

TRANSPORTS URBAINS

le forum des transports publics

octobre-décembre 1992

prix : 60 francs

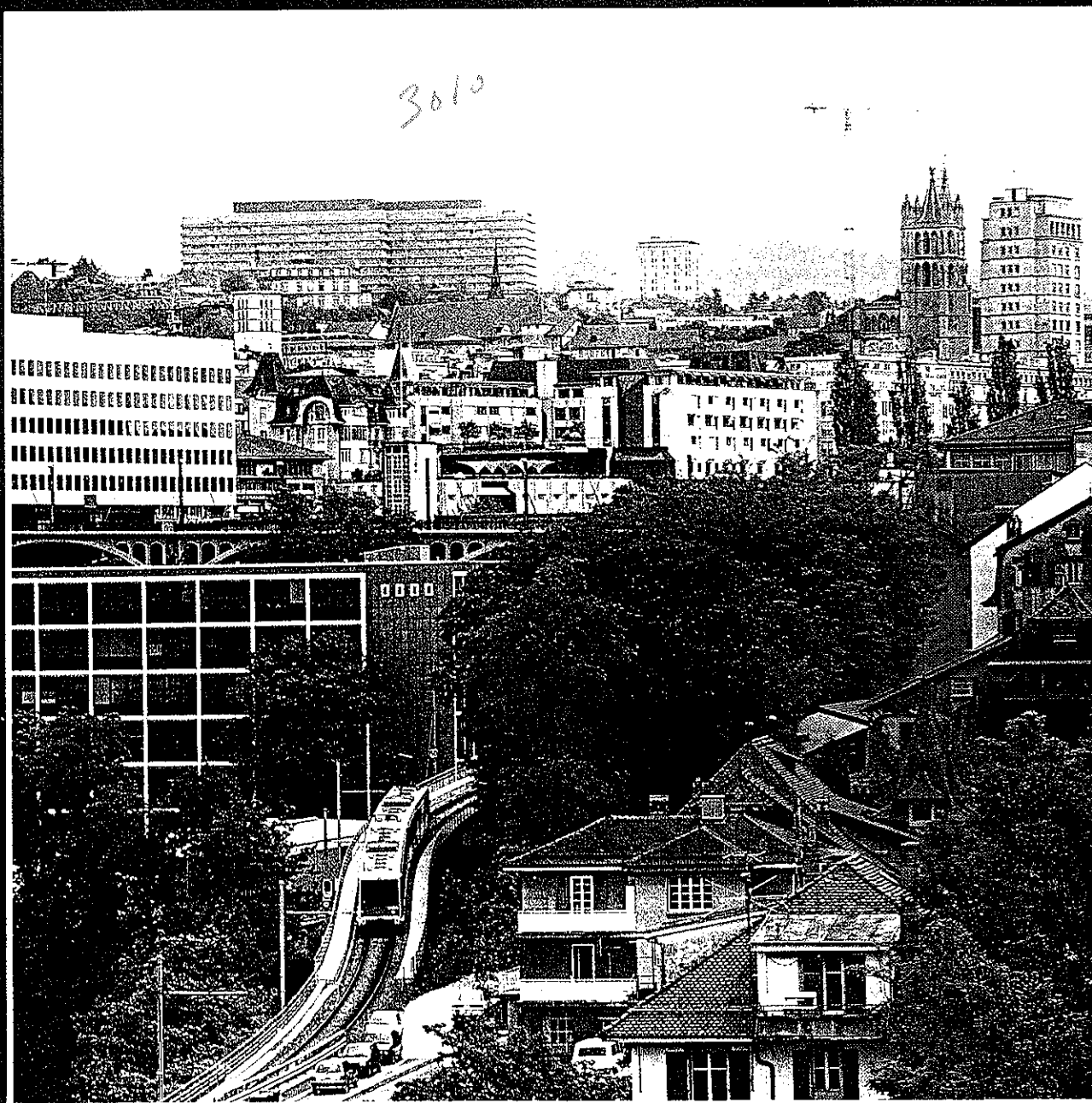
77

CPPAP 52763

ISSN 0397-6521

MÉTROS
LÉGERS : LAUSANNE,
ET ÎLE-DE-FRANCE

revue trimestrielle d'information et de documentation publiée par le
groupement pour l'étude des transports urbains modernes (GÉTUM)



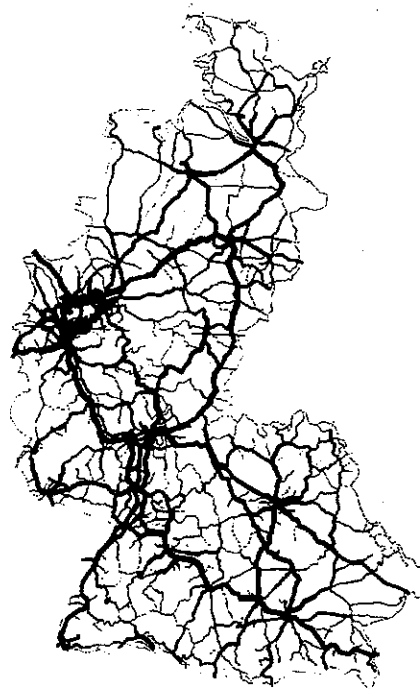
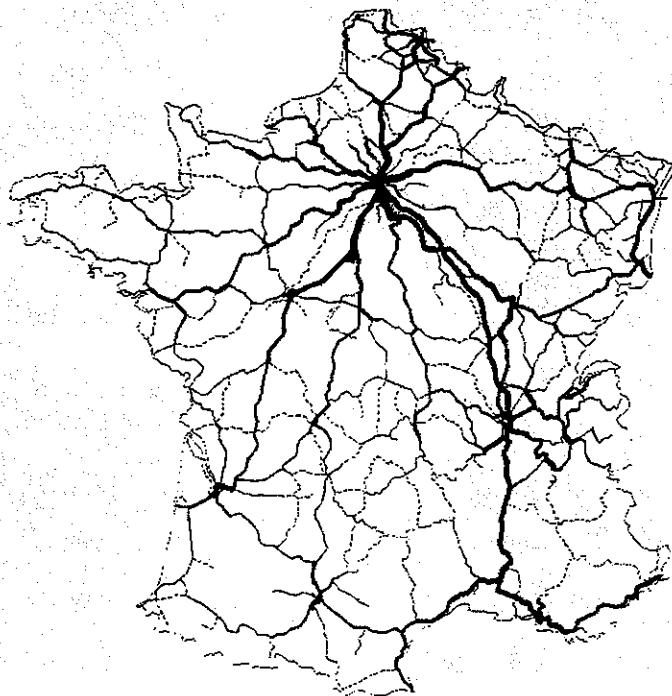
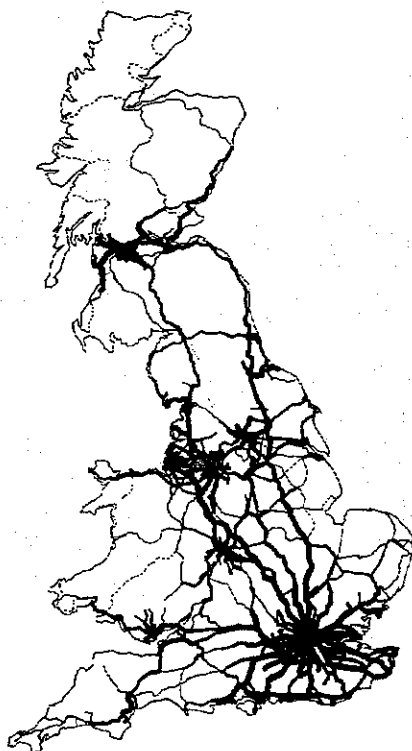
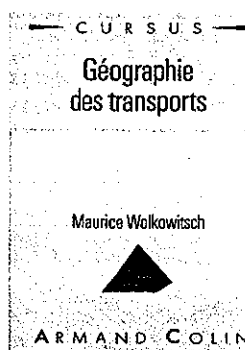


Fig. 2. Fréquence des trains de voyageurs en Grande Bretagne, en France et en RFA (1985). Les trois cartes sont à la même échelle. Les traits les plus épais représentent 50 trains au moins par jour et par sens.



Géographie des transports,
par Maurice WOLKOWITSCH,
Armand Colin, collection
"Cursus",
191 pages, 1992.

Le premier volume de géographie de la collection "Cursus" d'Armand Colin est consacré aux transports. Son auteur, professeur émérite à l'Université d'Aix-Marseille I, avait déjà signé, il y a de nombreuses années, la Géographie des transports de la célèbre collection "U" (U comme Université). L'ouvrage qui est proposé aux lecteurs dans cette récente collection a été conçu très différemment. Il fait une large place aux problèmes d'économie, d'aménagement, d'environnement des transports, élargissant ainsi l'approche classique de la géographie, qui n'est pourtant pas absente du livre. On pourra donc considérer cet ouvrage aux proportions agréables (moins de 200 pages) comme une présentation très actuelle, rapide et efficace, de l'ensemble des grandes questions qui se posent dans le domaine des transports. Le lecteur de *Transports Urbains* ne devrait donc pas considérer cet ouvrage comme destiné aux seuls étudiants ou universitaires.

L'auteur a choisi d'ouvrir l'ouvrage par un chapitre consacré à la finalité même de l'activité de transport: la maîtrise de la distance. Mais, comme on vient de le dire, l'approche n'est pas uniquement géographique. Plusieurs chapitres évoquent les politiques de transport, la notion de réseau, l'organisation économique des acteurs du transport. Tous les modes sont étudiés, y compris les télécommunications. Les effets structurants du transport, leur capacité d'organisation territoriale et leur impact sur l'environnement font l'objet des deux derniers chapitres.

Le chapitre consacré aux réseaux urbains évoque l'évolution de la mobilité et donc de la demande de transport, met en regard les politiques de mobilité et les problèmes rencontrés par les réseaux de transport collectif et présente la panoplie mondiale des solutions proposées pour remédier à la saturation des centres-villes: les exemples proviennent de nombreuses situations étrangères, comme dans tout l'ouvrage d'ailleurs. Ils permettent ainsi de relativiser la position française, c'est-à-dire de comprendre que les questions qui agitent les élus et professionnels français sont assez largement répandues, mais que l'éventail international des solutions envisagées est évidemment bien plus large que ce qui ressort des projets français!

TRANSPORTS URBAINS

sommaire

octobre-décembre 1992

n° 77

Revue trimestrielle d'information et de documentation publiée par le Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes (GÉTUM), association selon la loi de 1901, avec la collaboration de la Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports (FNAUT) et de ses associations adhérentes.

Comité de rédaction :

Francis BEAUCIRE, Jean-Marie BEAUVAIS, Sonia DIAS, Pierre-Henri ÉMANGARD, Jean MACHERAS, Philippe MENERAULT, Maurice PLANTIER, Michel QUIDORT, Alain RICHNER, Alain SUTTER, Philippe VENTEJOL, Pierre ZEMBRI.

Directeur de la publication :

Alain SUTTER

Illustration du titre des articles :

Christian NOGUIER

Rédaction, administration, publicité :

173, rue Armand-Silvestre,
92400 COURBEVOIE

Tarifs :	France (TVA incluse)	Étranger
Prix du numéro :	60 F	65 F
Abonnement annuel :		
tarif normal	240 F	260 F
tarif "particuliers" (*)	190 F	210 F

(*) tarif spécial réservé aux abonnés réglant leur abonnement à titre personnel et le recevant à leur domicile ; il exclut l'établissement d'une facture.

Règlement par chèque à l'ordre du GÉTUM
CCP 7993-26 N Paris.

Dépôt légal : à la date de parution.

Commission paritaire n°52 763.

Imp. EPSILON, 11, rue Édouard-Lefèbvre -
78000 VERSAILLES.

Responsable du thème de ce numéro :

F. BEAUCIRE et P. ZEMBRI.

Photo de couverture :

Le tramway du Sud-Ouest lausannois (TSOL) s'inscrit dans un contexte urbain contraignant : les ouvrages d'art représentent 30 % de la longueur de la ligne, qui est à voie unique (photo J.-P. Maeder).

Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes (GÉTUM).

«Étude des questions concernant les transports urbains dans le but d'en favoriser la modernisation et le développement» (extrait des statuts).

Association déclarée (J.O. du 25.5.1967).

Fondateur : Sylvain ZALKIND.

Présidents d'honneur : Raymond IMHOFF,
Maurice PLANTIER.

Siège social : 173, rue Armand-Silvestre
92400 COURBEVOIE.

Président : Francis BEAUCIRE

Vice-Présidents : Michel QUIDORT
Alain SUTTER

Secrétaire général : Alain RICHNER

Trésorier : Pierre ZEMBRI

Pour tous renseignements concernant l'adhésion
au GÉTUM, écrire au siège.

Éditorial : TRANSPORTS EN COMMUN, VOITURE PARTICULIÈRE : L'ALTERNANCE UTOPIQUE

3

UN EXEMPLE DE MÉTRO LÉGER À VOIE UNIQUE : LE TRAMWAY DE LAUSANNE

5

De la planification du projet à son adoption	5
Les caractéristiques de la ligne et de son exploitation	7
Prévisions et premiers résultats de trafic	11

"TRAM VAL DE SEINE" : UN PROJET DE TRAMWAY DANS L'AGGLOMÉRATION PARISIENNE

13

Un chemin de fer secondaire en banlieue	13
Des quartiers en profonde mutation	14

"TRAM VAL DE SEINE" : LE POINT DE VUE DES ASSOCIATIONS

17

Un projet bâtarde	17
Le "faux-vrai" tramway du Val de Seine	18

À PROPOS DU COLLOQUE FNAUT DE TOURS : LES LIGNES FERROVIAIRES RÉGIONALES : L'HEURE DES CHOIX

19

Acteurs et discours	19
Sept ans de conventionnement : un bilan raisonné	21

COLLOQUE FNAUT DE TOURS : L'ANALYSE ET LES PROPOSITIONS D'UN SOUS-TRAITANT : CFTA

25

COLLOQUE FNAUT DE TOURS : EXPÉRIENCES NOUVELLES : REGARD SUR TROIS VOISINS EUROPÉENS

27

Un pays : la Suisse	27
Une région : le sud de la Suède	28
Une ville : Karlsruhe	29

DOCUMENTATION

2

NOTES DE LECTURE

31

La reproduction d'extraits des articles de *Transports Urbains* et de ses illustrations est autorisée sous réserve de faire mention de l'origine (nom de l'auteur, titre de la revue) et d'adresser un justificatif à la Rédaction (leur utilisation à des fins commerciales est cependant interdite).

La Vie du Rail

- Dossier : Caen-Rennes, enquête sur une ligne en sursis (n° 2352, 02.07.92).
- Londres en retard d'un métro sur Paris (n° 2352, 02.07.92).
- Comment mettre fin à la pagaille de la ligne C ? (n° 2353, 09.07.92).
- Dossier Spécial Japon (n° 2353, 09.07.92).
- Conflit des routiers : la route de tous les chantages (n° 2354, 16.07.92).
- Barcelone dans les startings-blocks (n° 2354, 16.07.92).
- Le tram tisse sa toile en Seine-St-Denis (n° 2354, 16.07.92).
- Fleuve humain sur Tokyo (n° 2354, 16.07.92).
- Grande vitesse à la japonaise (n° 2355, 23.07.92).
- Le VAL avance à Toulouse (n° 2355, 23.07.92).
- TGV Nord : le parcours d'obstacles de la gare picarde (n° 2356, 06.08.92).
- Les remèdes du Préfet Carrère (n° 2356, 06.08.92).
- RER : des idées pour la ligne C (n° 2357, 20.08.92).
- Angleterre, Allemagne, Italie : la révolution de juillet (n° 2358, 27.08.92).
- Dossier : comment la SNCF gère les trains de l'été (n° 2358, 27.08.92).
- Les déboires du VAL (n° 2358, 27.08.92).
- Dossier : Austerlitz-Tolbiac-Massena, une ville dans la ville (n° 2359, 03.09.92).
- Bilbao construit son métro (n° 2359, 03.09.92).
- Les remous du RER de Copenhague (n° 2360, 10.09.92).
- En avant-première à bord d'EOLÉ / Les travaux d'EOLÉ (n° 2360, 10.09.92).
- MAGGALY : un grand métro qui roule tout seul (n° 2360, 10.09.92).
- Italie-Allemagne-Grande-Bretagne : la grande réforme (n° 2361, 17.09.92).
- Eurotunnel : le temps des inaugurations (n° 2361, 17.09.92).
- La Ferté-Alais-Malesherbes : le courant passe (n° 2362, 24.09.92).
- Le TGV à la conquête de la Bretagne (n° 2362, 24.09.92).
- Et de deux pour le tram de Nantes (n° 2362, 24.09.92).
- Orlyval au bord du gouffre (n° 2362, 24.09.92).

Le numéro : 10 F; abonnement annuel 425 F. La vie du Rail, 11, rue de Milan, 75440 Paris Cedex 09.

RATP Savoir faire

Ce nouveau titre résulte de la transformation et de la modernisation - dans la ligne de la nouvelle image que veut se donner la RATP - de la revue RATP - Etudes - Projets

- 1^{er} trimestre 1992
- La région encore plus à l'est (prolongement Torcy-Chessy de la ligne A du RER), par J-P. Godard (6 p., 6 ill.)
- Ligne 1 à La Défense : un projet intégré métro-voies routières, par J-P. Dumain (6 p., 7 ill.)
- Décentralisation et polyvalence au métro, par J-P. Segel (7 p., 9 ill.)

Prix du numéro non communiqué; abonnement annuel (4 numéros) : 160 F. RATP, 53 ter, quai des Grands-Augustins, 75272 Paris Cedex 06

Transport public

- n°903 (avril 1992)
- Biocarburants, quelle réalité?
- Les transports urbains: une solution au défi énergétique et environnemental de la ville
- Le compte transport: outil d'aide à la décision
- En choisissant le VAL, Turin vise l'Europe
- n°906 (juillet-août 1992)
- Seine-Saint-Denis: le tram y est
- Congrès UTP de Poitiers (dossier)
- Baromètre IFOP: "on n'a que le choix des embarras"
- Prendre en compte des coûts sociaux dans les transports
- Libre propos:
- Le transport public urbain en crise
- n°907 (septembre 1992)
- Après sa ligne de vie, Nantes dessine sa ligne de coeur
- Deuxième ligne de tramway à Nantes: une dynamique de réseau
- Transport public urbain: l'étouffement?
- n°908 (octobre 1992)
- Besançon à la poursuite du diamant vert
- Interview de Gilbert Carrère (rapport "Transport destination 2002")
- Augmenter les tarifs urbains: oui, mais...
- A Marseille, on s'informe pour mieux communiquer
- Lignes express par autocar: la vitesse supérieure?
- n°909 (novembre 1992)
- Marseille à l'heure des choix (dossier)
- Le périurbain cherche sa voie
- Les "bons comptes" des transports (pollution, congestion, bruit)
- Un mondial "branché", un Mitcar urbain (salons)
- n°910 (décembre 1992)
- Design et transport: un art de vivre la ville
- Interview de Michel Noir, maire de Lyon
- Effet de serre et transport (12^e journées du GART à Lyon)
- Singapour, un laboratoire d'idées pour le transport public

Le numéro : 39 F; abonnement annuel (11 numéros) : 400 F. UTP, 9, rue d'Aumale, 75009 Paris.

Stadtverkehr

- n° 4/92
- Systèmes électroniques de billetterie
- Les véhicules de transport public au 12^e Salon de Genève
- Extension du semi-métro de Cologne
- 90 ans de métro à Berlin
- n° 5/92
- Bâle : livraison du premier trolleybus à plancher surbaissé intégral
- Le point de la recherche sur l'autobus à gaz naturel
- Le SITU à Paris et au Mans
- Des points d'arrêt conviviaux
- 80 ans de métro à Hambourg
- Nouvelles des transports publics italiens, 1^{re} partie
- n° 6/92
- L'industrie des transports à la Foire de Hanovre 1992
- Des autobus guidés en Grande-Bretagne ?
- Les transports collectifs en Roumanie
- Lettonie : les transports publics de Liepaja
- Nouvelles des transports publics italiens, 2^e partie
- Y a-t-il une solution au problème des graffitis ?
- n° 7-8/92
- 54^e Salon international de l'Automobile, Hanovre
- Nouvelles des transports publics italiens, 3^e partie
- Un siècle de tramways électriques à San Francisco
- MVG 2000 : ère nouvelle pour les transports de Mannheim
- n° 9/92
- Le développement des véhicules à plancher surbaissé
- Ouverture du semi-métro de Baltimore
- Le métro de Moscou en 1992
- Nouvelles du métro de Lisbonne
- Metrolink à Manchester
- Cologne-Ehrenfeld : extension de la Stadtbahn
- Francfort : nouveau tronçon de métro léger
- Kassel : nouveaux aménagements et tronçons de tramways
- n° 10/92
- Après 54 ans, réapparition du tramway à Paris
- Nouvelles des transports publics italiens, 4^e partie
- Mise en service de 70 autobus à plancher surbaissé à Hambourg
- Le réseau ferré de Toronto s'accroît de 50 km
- Après des années d'attente, mise en service du métro de Duisbourg
- Autobus guidés aussi à Mannheim
- n° 11-12/92
- Les transports publics de Czenstochowa
- Les transports publics de Riga
- Nouvelles des transports publics italiens, 5^e partie
- Un nouveau concept d'autobus pour handicapés au Danemark et en Norvège
- Ouverture d'un nouvel axe de métro à Dortmund
- Stuttgart : le réseau de Stadtbahn atteint 74 km
- Karlsruhe-Bretten : tramway bi-courant pour le transport régional
- Stuttgart 7-9 septembre 1992 : congrès international UITP "Tramways"

Le numéro : DM 8,50; abonnement annuel (10 numéros) : DM 87. EK-Verlag GmbH, Postfach 5560, D-7800 Freiburg

Traffic, Engineering and Control

- Juillet-août 1992
- Etude comparée de la fréquentation de deux parcs de stationnement
- Etude d'impact sur la mobilité de 4 magasins de la chaîne Sainsbury (à Bournemouth, Ramsgate, Christchurch, Swindon)
- Septembre 1992
- L'exactitude des données en accidentologie
- Relations entre les accidents de la route et l'intensité du trafic en milieu urbain
- Octobre 1992
- Bilan des zones limitées à 30 km/h en 1991
- Aménagement de la voirie dans le centre de Wolverhampton (région de Birmingham)
- Le réseau de transport de Djakarta (Indonésie) (1)
- Novembre 1992
- Les déplacements domicile-travail
- Le réseau de transport de Djakarta (Indonésie) (2)
- Décembre 1992
- Le schéma de déplacement dans le centre de Birmingham
- Prévisions concernant le parc de véhicules individuels dans les pays à développement lent
- Le réseau de transport de Djakarta (Indonésie) (3)

Le numéro : £5; abonnement annuel : £50. TEC Subscription Department, Queen Street, March, Cambridgeshire, PE15 8SN.

(suite page 16)



Éditorial

Transport en commun, voiture particulière : l'alternance utopique ?

par Erwann MINVIELLE,
économiste (1)

Il est devenu rare de lire une étude sur l'évolution des centres urbains, sans y voir vanter les mérites du transfert modal de la voiture vers les autres modes de déplacement. Peut-on espérer un peu plus de transport en commun et un peu moins d'automobiles en ville, quand on sait que la mauvaise répartition modale actuelle des trafics engendre d'énormes gaspillages et des atteintes graves à l'environnement ?

De nombreuses villes réalisent des enquêtes auprès des ménages pour connaître de façon précise la mobilité urbaine de leurs habitants. Partout, la tendance générale est claire : davantage de voiture et moins de marche à pied et de deux roues. Pour les deux roues, ce n'est pas une nouveauté, mais fallait-il, comme on l'a trop souvent fait, considérer la baisse des déplacements en vélo comme inéluctable, alors que c'est l'un des modes les moins consommateurs d'espace et les plus respectueux de l'environnement ? Pour la marche à pied, la baisse qui se confirme, enquête après enquête, est encore plus inquiétante, d'autant qu'elle se fait au profit d'une mobilité accrue en voiture particulière. En effet, environ la moitié des déplacements urbains effectués en voiture se font sur moins de deux kilo-

mètres et le quart sur moins d'un kilomètre ! Favoriser la circulation des piétons et des bicyclettes permettrait donc de limiter une partie des déplacements automobiles.

Les pratiques actuelles et l'opinion des habitants de province ont fait l'objet d'une enquête réalisée par la SOFRES (2) dont les résultats sont riches d'enseignement.

L'observation de l'utilisation des transports en commun et de la voiture particulière nous permet de distinguer quatre grands types d'utilisateurs :

- **les exclusifs de la voiture particulière (54 %)** : il s'agit des personnes utilisant la voiture au moins 2 ou 3 fois par semaine et qui n'utilisent qu'exceptionnellement ou jamais les transports en commun ;
- **les exclusifs des transports en commun (7 %)** : il s'agit des personnes utilisant au moins 2 ou 3 fois par semaine les transports en commun et qui n'utilisent qu'exceptionnellement ou jamais la voiture ;

(1) Erwan Minvielle est l'auteur de nombreuses études sur l'évolution des transports urbains. Il est directeur d'Études au Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme.

(2) Les déplacements urbains en province, pratiques et opinions, enquête commandée par l'ADEME, le CETUR et le GART.

Tableau 1. Fréquence d'utilisation des différents modes.

	la marche à pied	les transports en commun	la voiture particulière
tous les jours	35 %	11 %	49 %
2 ou 3 jours par semaine	27 %	15 %	28 %
2 ou 3 jours par mois	11 %	11 %	9 %
moins souvent	9 %	14 %	5 %
jamais	18 %	49 %	10 %
ensemble	100 %	100 %	100 %

Tableau 2. Utilisation conjointe des transports collectifs et de la voiture particulière.

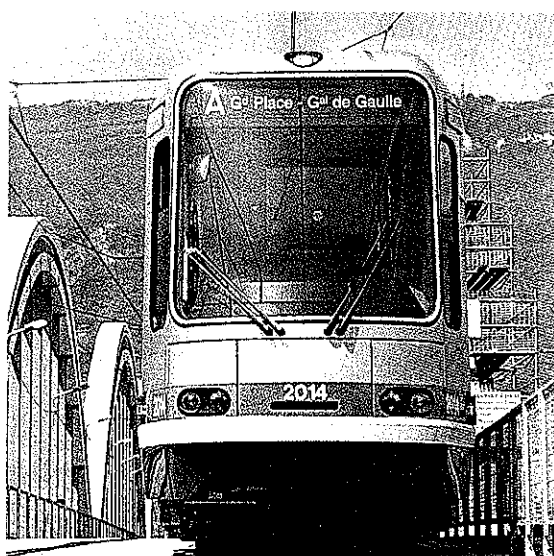
transport en commun	voiture particulière					ensemble
	tous les jours	2 ou 3 jours par semaine	2 ou 3 jours par mois	moins souvent	jamais	
tous les jours	2 %	4,2 %	1,4 %	1,1 %	1,9 %	10,7 %
2 ou 3 jours par semaine	2,9 %	5,4 %	2,5 %	0,9 %	2,9 %	14,8 %
2 ou 3 jours par mois	4,4 %	3,6 %	1,3 %	0,6 %	1,2 %	11,1 %
moins souvent	7,2 %	3,7 %	1,3 %	1 %	1 %	14,2 %
jamais	32,3 %	10,8 %	2,4 %	1 %	2,6 %	49,2 %
ensemble	49 %	27,7 %	9 %	4,7 %	9,6 %	100 %

CIRCULEZ LIBRE

Le métro de Lyon - Ligne D



Le métro de New York



Le tramway de Grenoble



Intérieur d'une automotrice à 2 niveaux

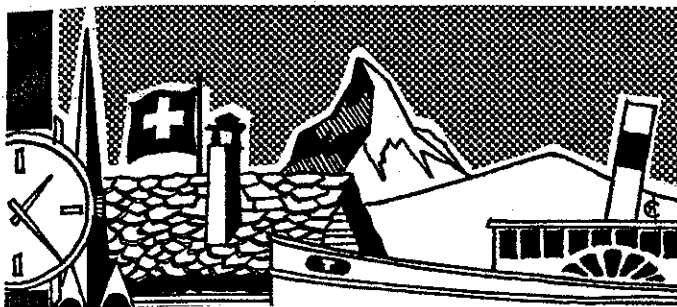
Un système de transport collectif urbain permet à une agglomération de se développer harmonieusement.

Aujourd'hui, les usagers souhaitent un matériel rapide, confortable et non-polluant, qui réponde efficacement à leurs besoins de déplacement professionnel ou de loisir.

Tramways, métros, rames automotrices à 1 ou 2 niveaux, tous nos matériels sont conçus pour apporter la meilleure solution aux problèmes des transports urbains et suburbains.

G E C A L S T H O M

TRANSPORT



Un exemple de métro léger à voie unique : le tramway de Lausanne

par Philippe H. BOVY,
Professeur à l'Ecole polytechnique
fédérale de Lausanne,
et Claude-Alain GUIGNET,
Sous-directeur
du Métro-Ouest, Lausanne

Pour améliorer la desserte de quartiers périphériques situés dans le Sud-Ouest de l'agglomération de Lausanne (130 000 habitants), les autorités ont décidé de recourir au métro léger. La ligne de tramway est longue de 7 800 mètres, à voie normale unique, construite dans un cadre urbain et topographique contraignant. Les circulations sont réglées par des systèmes largement automatiques. Quelques mois après sa mise en service (2 juin 1991), le trafic du métro léger est de 7,4 millions de voyageurs, à comparer à celui des lignes d'autobus qu'il remplace, soit 4,5 millions.

1. De la planification du projet à son adoption

1.1. De nouveaux besoins de transport dans le Sud-Ouest lausannois

La région lausannoise (235 000 habitants) et tout particulièrement son secteur Sud-Ouest connaissent depuis deux décennies une mutation fondamentale : le transfert des Hautes Ecoles lausannoises (Université de Lausanne et École polytechnique fédérale de Lausanne) sur un site de 160 ha à 5 km du centre de la ville. Il s'agit du plus important transfert planifié d'institutions publiques qu'ait connu la région et d'un regroupement qui touchera, vers 1995, un effectif d'environ 14 000 personnes. Bien situés par rapport au lac Léman et aux liaisons routières et autoroutières, les territoires voisins enregistrent une accélération de leur urbanisation imputable au développement des Hautes Ecoles. Parmi les problèmes d'insertion et de desserte des Hautes Ecoles, se posait celui des transports collectifs, qui était le plus préoccupant.

Le Conseil d'État du canton de Vaud fit entreprendre une étude dont l'objectif était de «concevoir un projet qui permette d'accroître substantiellement la qualité et la capacité des transports collectifs, cela au bénéfice conjoint de la population du Sud-Ouest lausannois et des usagers des Hautes Ecoles». Cet objectif mettait en évidence les deux plus importantes facettes du problème :

- assurer la **complémentarité de services dans le temps et dans l'espace pour deux clientèles cibles** : la population des communes et les usagers des Hautes Ecoles ;
- faire en sorte que le projet **profite à la plus grande clientèle potentielle** et améliore la desserte dans un périmètre aussi large que possible.

Les analyses ont montré que le renforcement des transports collectifs était une nécessité vitale non seulement pour les usagers futurs de ces transports, mais aussi pour l'ensemble des usagers et tout particulièrement ceux qui utilisent la voiture particulière. En effet, le maintien du *statu quo* des transports collectifs aurait conduit à un accroissement excessif des besoins de stationnement des Hautes Ecoles. Par ailleurs, le trafic engendré aurait surchargé le réseau routier du Sud-Ouest lausannois au point d'étendre la zone de congestion caractérisée de Lausanne d'environ 3 km vers le Sud-Ouest.

La congestion automobile n'épargne pas les transports collectifs par autobus ou trolleybus, très sensibles aux encombre-

ments de circulation, puisqu'ils empruntent les mêmes routes. L'adaptation du réseau routier apparaissant comme coûteuse et très aléatoire, la mise en place d'un système de transport collectif, efficace et attrayant même pour l'automobiliste, était la seule solution valable et réaliste pour ce secteur.

1.2. Le choix du métro léger

L'étude s'est appuyée sur une consultation systématique et intensive de l'ensemble des milieux concernés. Toutes les possibilités et propositions formulées par les milieux les plus divers ont été examinées afin de connaître et d'évaluer l'éventail complet des solutions techniquement imaginables. Treize solutions ont ainsi été envisagées, de l'autobus au chemin de fer.

La quasi-totalité des solutions examinées s'articule sur un terminus situé au cœur de Lausanne. Cela s'explique par la configuration de la région lausannoise et la structure de son système de transport collectif polarisé sur un centre-ville desservi par plus d'une douzaine de lignes urbaines des TL, par le métro Lausanne-Ouchy et par le chemin de fer Lausanne-Echallens-Bercher en cours de prolongement jusqu'au centre.

Pour évaluer l'impact des variantes, une étude comparée a pris en considération une vingtaine de critères. L'évaluation technico-économique a conduit à l'élimination de onze des treize solutions initialement envisagées, pour une ou plusieurs des raisons suivantes :

- incompatibilité avec les objectifs fixés par le Conseil d'État,
- coûts excessifs (investissement ou exploitation),
- accumulation de difficultés techniques,
- fiabilité d'exploitation incertaine,
- technologies non éprouvées en exploitation commerciale,
- mauvaise qualité de desserte de la population du secteur,
- problèmes majeurs d'insertion urbanistique.

1.3. Un processus d'information et de consultation pour parvenir à une solution de consensus

Dans le contexte de la démocratie directe helvétique, il faut savoir que l'obtention d'un consensus consultatif est indispen-

sable pour espérer le succès d'un projet. En effet, tous les projets publics peuvent faire l'objet d'un référendum populaire à l'un ou l'autre des niveaux institutionnels impliqués (fédéral, cantonal, communal), cela même après approbation du projet par toutes les instances législatives concernées. **La menace de référendum plane sur tout projet**, surtout sur les projets de transport qui, du fait de leur extension territoriale, couvrent plusieurs entités politiques et sont donc très vulnérables. La recherche d'un consensus est, en Suisse, le moteur de toute élaboration du projet.

En accord avec les autorités cantonales et communales, une procédure d'information et de consultation a été engagée. Plus de 70 séances ont eu lieu durant la première phase d'étude, non seulement avec les milieux officiels concernés, mais également avec les partis politiques, des associations et des groupes de citoyens intéressés par le développement du projet. Cette opération a été fructueuse, car elle a permis de prendre en compte des aspects qui échappent généralement à une démarche de caractère «technocratique».

Deux solutions ont été présélectionnées :

- un **axe fort pour trolleybus** (trolleybus circulant sur une ligne dotée de couloirs réservés),
- une **ligne de tramway** (métro léger).

L'avis des milieux consultés était favorable à la proposition d'une ligne de tramway ou métro léger. Cette solution demande certes un investissement quatre à cinq fois plus élevé que celui nécessaire pour la mise en service d'un axe fort pour trolleybus. En revanche, les coûts d'exploitation du tramway sont nettement inférieurs à ceux du trolleybus. En outre, une ligne de tramway ou de métro léger aménagée essentiellement en site propre offre des garanties durables de fiabilité de fonctionnement, alors que les transports collectifs routiers par autobus ou trolleybus restent très fragiles en raison de la congestion croissante du réseau routier.

A l'achèvement de la première phase d'étude, le Département cantonal des travaux publics lance une large information et une

consultation officielle auprès des instances communales et régionales, des administrations et entreprises de transports publics ainsi qu'auprès d'associations économiques et de groupements d'usagers.

Outre l'intérêt manifeste témoigné pour la solution «tramway moderne» essentiellement en site propre, la consultation met en évidence une quasi-unanimité en faveur d'un tracé allant du centre de Lausanne à la gare CFF de Renens ; ainsi que pour la répartition des stations desservant très amplement les communes (onze stations) ainsi que les Hautes Ecoles (quatre stations).

Se fondant sur les résultats de la consultation, le Conseil d'Etat du canton de Vaud décide, en mai 1984, d'engager la deuxième phase d'étude sur la solution «préférentielle» uniquement : le tramway moderne ou métro léger (figure 1).

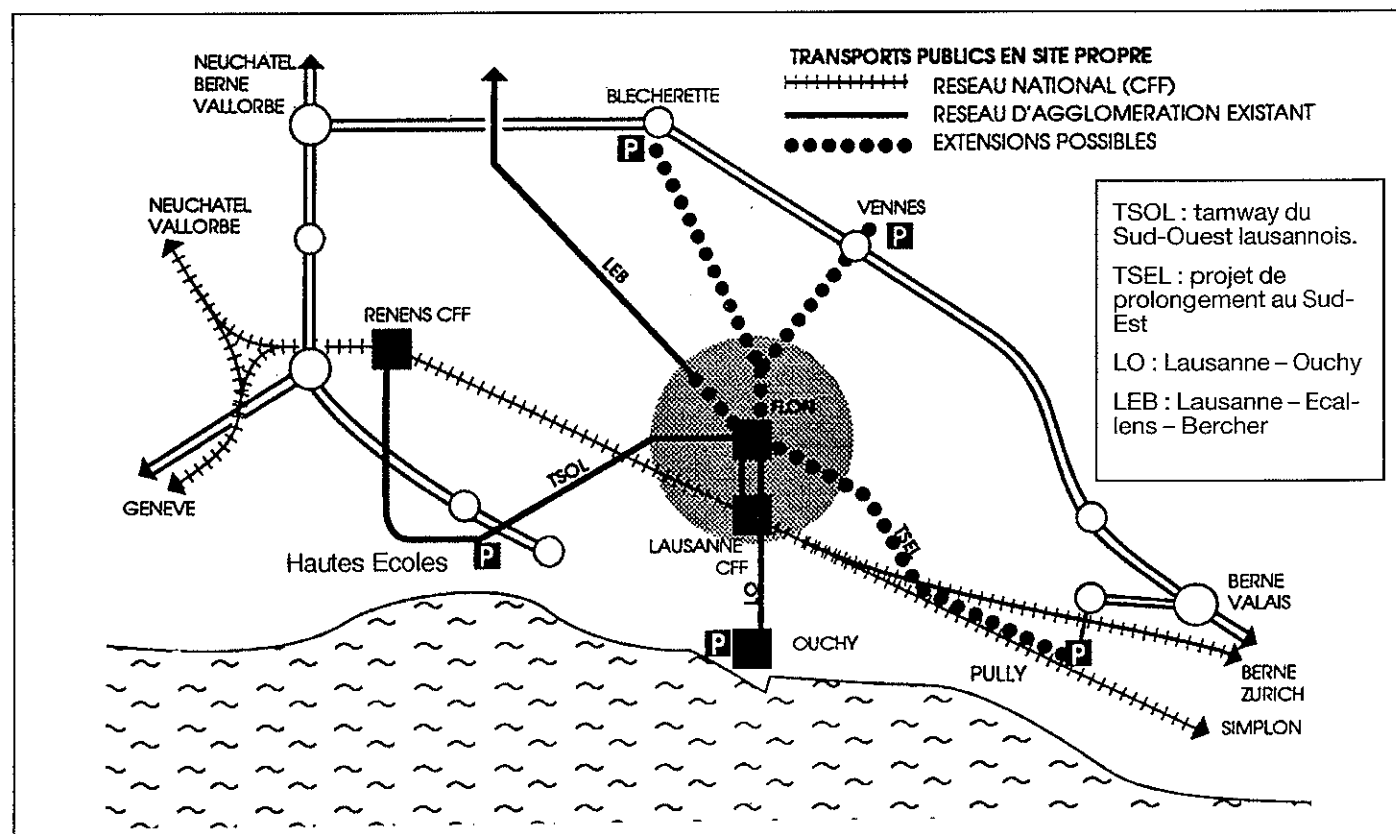
L'effort d'information et de consultation a été poursuivi durant l'étude d'avant-projet ainsi que durant la longue phase de négociation du financement qui a suivi. Plus de cinquante séances d'information et de consultation ont été conduites pour améliorer le projet, expliquer ses orientations et caractéristiques ainsi que pour assurer sa promotion et son succès.

1.4. Les avantages de la solution retenue : le métro léger

Pour être efficace, un transport collectif doit disposer de sa propre infrastructure afin d'éviter les perturbations liées à la circulation routière urbaine. Compte tenu de la topographie favorable du Sud-Ouest lausannois et de l'exceptionnelle disponibilité de terrains en possession des pouvoirs publics dans ce secteur, le tramway moderne s'imposait comme la solution la mieux adaptée et techniquement la plus fiable. Ce moyen de transport présente en effet plusieurs avantages.

- **La vitesse.** Le tramway moderne peut atteindre une vitesse de pointe de plus de 60 km/h. Sa vitesse commerciale moyenne est de 26 km/h, c'est-à-dire de 60 à 70 % supérieure à celle des lignes urbaines d'autobus ou de trolleybus. La durée du

Fig. 1. Le nouveau tramway du Sud-Ouest lausannois et les autres transports en site propre existants ou projetés.



Toujours dans le souci de fiabilité du service, l'entier des installations ferroviaires est secouru tant pour les signaux que les aiguilles ou les passages à niveau. La capacité des accumulateurs autorise un fonctionnement d'une heure en l'absence de tension du réseau de distribution électrique. La cohérence existe avec les automotrices, qui sont équipées du groupe thermo-électrique de secours déjà cité et dont l'autonomie est également d'une heure. En cas d'arrachage de pantographe ou de la ligne de contact, ce groupe est mis en fonction sur ordre, pour faire face au problème.

Un dispositif d'arrêt automatique bloque tout train franchissant un signal sans y être autorisé, à des distances telles que l'arrêt est effectif avant le point de conflit. De même, des balises contrôlent la vitesse en ligne et aux points critiques, comme les entrées dans les terminus ou avant les branchements à faible vitesse. Ce contrôle s'effectue en plusieurs niveaux successifs de vitesse décroissante.

Les dispositifs de protection des 17 passages à niveau qui subsistent sont les suivants :

- 13 sont équipés ou en cours d'équipement de barrières automatiques ;
- 4 carrefours importants sont équipés d'une signalisation routière conventionnelle à feux tricolores. Ces derniers sont franchis à 40 km/h en marche à vue. Situés à proximité immédiate d'une station, il n'en résulte qu'une gêne très minime du fait de l'adaptation de la vitesse de trains. A terme, des barrières y seront également installées pour des motifs de sécurité ;
- la priorité absolue est bien entendu de règle.

La radio sol-train équipe tous les véhicules et, comme dans l'aviation, les «boîtes noires» sont de deux types. L'enregistreur des conversations radio, avec base temps, en est le premier élément. Accessoirement les conversations des téléphones du poste directeur sont également enregistrées pour permettre la reconstitution des événements et l'analyse des dispositions prises en cas d'accident ou d'incident grave.

Les «boîtes noires» embarquées sont l'enregistreur des franchissements illicites et des survitesses ainsi que le tachygraphe électronique multicritères. Le dépouillement des données enregistrées, au moyen d'un ordinateur ordinaire, permet de recréer la succession des événements et les actions du conducteur jusqu'à une précision du mètre et de la seconde.

Pour terminer cette description technique, relevons que la ligne de contact est alimentée par trois sous-stations. Une quatrième s'avère toutefois nécessaire (elle sera construite prochainement). Chaque installation alimentera donc 2 km de ligne. L'alimentation électrique étant également vitale, une télécommande informatisée secourue permet toutes les opérations d'enclenchement et de déclenchement ainsi que les couplages nécessaires en cas de problème d'alimentation.

Tableau 1. Ouvrages de génie civil sur la ligne du métro léger TSOL.

Types d'ouvrages	Longueur (m)	Longueur cumulée (1)	
		m	%
Ouvrages souterrains			
tunnel	405		
tranchée couverte	260		
station couverte	220		
		885	(11.3)
Ouvrages en superstructure			
pont et viaduc	885		
station en pont	80		
		965	(12.4)
Autres ouvrages			
trémie	240		
mur ancré	340		
		580	
TOTAL		2 430	(31.1)

(1) Par rapport à la longueur totale (7,8 km).

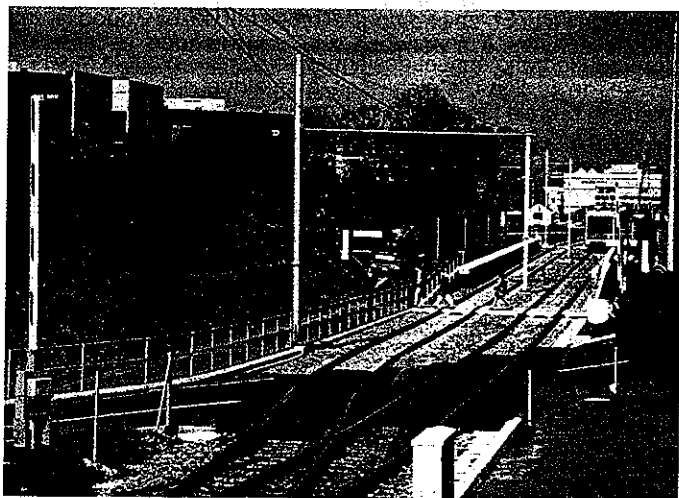


Fig. 4. "Les concepteurs du projet ont retenu, afin d'accélérer les échanges aux stations, le principe du plancher haut avec quais à niveau" (photo J-P. Maeder).

2.4. Capacité de la ligne

La capacité d'une ligne dépend de nombreux facteurs.

- **La capacité des trains** est conditionnée par les stations dont les quais, d'une longueur de 65 m, ne peuvent accueillir que deux véhicules simultanément (62 m). Les dimensions des doubles rames permettent le transport de quelque 500 personnes. La limite de 5 places debout/m² a été admise comme permettant encore des échanges aux stations en des temps raisonnables. Au-dessus de cette valeur, phénomène parfaitement connu, les temps d'arrêt augmentent de manière rapide, provoquant un ralentissement de la marche de tous les trains et une diminution sensible de la capacité de transport de la ligne.
- **Les temps des trajets** de station à station dépendent de l'enveloppe des vitesses possibles sur le tronçon (rayon/dévers, passages à niveau) et des performances de traction et de freinage des véhicules. Pour ne pas dépasser les limites d'un confort moyen, les accélérations et décélérations usuelles ont été limitées à 1,3 m/s² (en urgence 3,2 m/s² en pointe) et les accélérations transversales à 0,7 m/s².
- **Les temps de marche**, sans les arrêts aux stations, sont de l'ordre de 15 minutes de terminus à terminus (31 km/h). Avec les 13 arrêts intermédiaires, le temps passe à 19 minutes (24,4 km/h). Une rotation complète s'effectue en 50 minutes. Remarquons que la durée moyenne des arrêts est basse, de l'ordre de 23 secondes, les portes restant ouvertes pendant 15 secondes environ. Enfin la cadence a été fixée à 10 minutes pendant la journée pour les premières années d'exploitation sur la base des prévisions de trafic (5 trains de deux automotrices en ligne).

Dès le début de l'exploitation, il s'est révélé que les prévisions de trafic étaient dépassées durant de brèves périodes, notamment celle de l'hyperpointe du matin. Certains trains quittent le terminus du centre avec 550 voyageurs à bord pour une capacité théorique de 500 places.

Le raccordement ouest à la gare CFF de Renens joue pleinement son rôle : un transfert de charge s'effectue progressivement sur cette station, les temps de parcours globaux étant identiques. La charge y est plus faible, le nombre maximal de voyageurs au départ de ce terminus étant de l'ordre de 450 par train.

Le reste de la journée, la réserve de capacité est importante, l'occupation moyenne s'établissant à 25 %. Une lente progression est toutefois perceptible.

Les résultats statistiques de la première année d'exploitation donnent un volume de 7,5 millions de voyageurs (27 700 par jour de semaine). Une fois de plus, il faut relever l'impact important d'un moyen lourd, fiable, sur la demande de transport.

Fig. 5. (ci-contre). Horaire à cadence de 7,5 minutes (6 convois).

Alors que le trafic annuel des lignes routières, avant la mise en service de la ligne, s'établissait à quelque 4,5 millions, son évolution brutale jusqu'à 7,4 millions signifie une croissance de plus de 60 % en quelques mois.

Une substantielle progression est encore possible. Pour ce faire, l'offre doit être adaptée avec une cadence portée à 7,5 minutes. La procédure d'acquisition de véhicules supplémentaires a été entamée pour faire face à un trafic de l'ordre de 10 millions de voyageurs par an.

Des essais de circulation à cadences renforcées de 7,5 et 5 minutes ont été réalisés. Profitant de la diminution de trafic de la période de vacances, il a été possible de mettre en œuvre, en traction simple, le nombre de trains requis pendant plusieurs heures.

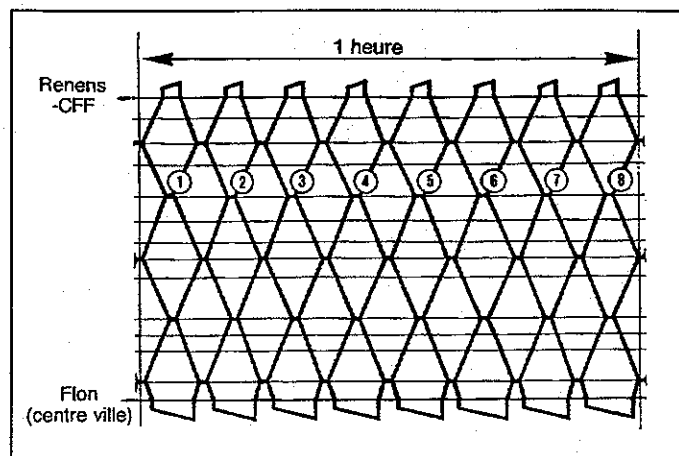
La cadence à 5 minutes est toutefois plus un exercice de style qu'un test en vue d'une exploitation réelle dans les conditions actuelles de la voie. Huit des dix stations en lignes étant utilisées pour les croisements, les trains doivent circuler en parfait synchronisme et le plus petit incident provoque l'arrêt immédiat de la ligne. Pour cette cadence, la mise en double voie de plusieurs tronçons sera donc impérative.

La cadence à 7,5 minutes ne pose pas de problème particulier mais semble être le maximum réalisable avec un minimum de garanties de fiabilité. Toute cadence autre qu'un multiple de 2,5 minutes est impossible avec les aménagements actuels.

Au terme d'une année d'exploitation, il est possible d'affirmer que la voie unique n'est pas, dans le cas de cette ligne, un handicap majeur. A l'exception des accidents de passages à niveau dont on peut espérer la disparition avec la pose des barrières, il faut convenir que peu de problèmes se posent en ligne, la majorité des perturbations intervenant en station (portes, etc.).

Tableau 2. Coût du projet et financement (en millions de francs suisses).

Coût du projet	Coût	%
Acquisition de terrains, droits et indemnités prestations en travaux	12,0	6,3
Infrastructure, ouvrages d'art, corps de la voie, stations, corrections routières, préparation des terrains, déplacements de conduites	91,6	47,7
Superstructure, ballast, rail, appareils de voie	9,8	5,1
Ateliers et dépôt	6,2	3,2
Installation pour la traction électrique, sous-stations et ligne aérienne	5,1	2,7
Installations de télécommunications et de sécurité, radio, installation de la sécurité ferroviaire et routière	9,8	5,1
Matériel roulant, 12 rames Bem 4/6, tracteur manœuvre, matériel de réserve et d'entretien d'ascenseurs	39,4	20,5
Objets mobiliers	1,2	0,6
Elaboration du projet, direction des travaux	16,9	8,8
TOTAL	192,0	100,0
Financement		
Confédération suisse	45,0	23,4
Etat de Vaud	102,2	53,2
Communes territoriales	21,5	11,2
Société TSOL et TL	23,3	12,2
TOTAL	192,0	100,0



2.5. Conditions de la fiabilité du système

Pour assurer la fiabilité du système, de multiples précautions doivent être impérativement prises à différents niveaux.

2.5.1. En matière de personnel et de technique

Grâce à une sélection rigoureuse, comprenant le vécu dans l'entreprise (c'est un réseau routier), divers tests et examens, il est possible de disposer de conducteurs fiables.

L'instruction prévoit une formation technique poussée de manière à permettre de faire rapidement face à diverses pannes (sans outillage), par mise hors service d'éléments défectueux et mise en œuvre de la procédure de secours.

L'assistance par radio permet de régler de nombreux problèmes.

En matière de technique, une philosophie de fonctionnement de secours a été suivie lors de la conception des équipements :

- groupe thermoélectrique des automotrices ;
- installations de sécurité totalement secourues ;
- redondance ou marche de secours pour les équipements particuliers (électronique de commande, hacheurs de puissance, pneumatique, etc.) ;
- centralisation des équipements du block automatique en deux locaux seulement pour simplifier les dépannages.

2.5.2. En matière d'exploitation

Les agents du poste directeur (régulateurs) restent attentifs à la marche des trains. Ils assument aussi la gestion du métro à crémaillère et de deux lignes d'autobus en correspondance.

L'idée force de toute intervention est une mise en œuvre rapide, afin de minimiser la perturbation. Citons le cas d'un accident rail/route survenu le 16 avril 1992 sur un passage à niveau comprenant les circuits de sécurité d'un aiguillage adjacent et bloquant donc les trafics routier et ferroviaire :

- 13 h 17 : annonce par radio de l'accident (dégâts matériels seulement) ; transmission à la police, au service technique et au conducteur de réserve ;
- 13 h 20 : les emplacements sur chaussée sont marqués, l'automotrice recule en station, la voie opposée est libre, le train croiseur passe (croisement déplacé) ;
- 13 h 21 : un train de remplacement prend la marche du convoi accidenté ;
- 13 h 22 : la police est sur les lieux ;
- 13 h 26 : le train accidenté est dépassé par le train suiveur ;
- 13 h 30 : le train accidenté repart pour le dépôt ;
- 13 h 35 : service normal rétabli.



“Tram Val de Seine” : un projet de tramway dans l’agglomération parisienne

par Francis BEAUCIRE

La ligne SNCF qui relie Puteaux à Issy-les-Moulineaux, dans la proche banlieue ouest de Paris, doit être aménagée pour accueillir le tramway type Saint-Denis-Bobigny. Elle sera en outre prolongée de Puteaux à La Défense. Les fréquences seront nettement augmentées, dans un contexte urbain en voie de densification (bureaux et logements). Pourtant, en raison du profil de la ligne et de la géométrie des emprises, de type ferroviaire, cette ligne ne pourra pas facilement devenir un “fil conducteur” de la ville comme à Nantes ou à Grenoble.

1. Un “chemin de fer secondaire” en banlieue

“Tram Val de Seine” est le nom donné au projet de création d’une ligne de tramway de 11 km sur les emprises d’une voie ferrée existante entre La Défense et Issy-Plaine, dans la proche banlieue ouest de Paris. La ligne, ouverte en 1889 à l’occasion de l’exposition universelle, avait pour but de relier Puteaux, où elle bifurquait à partir de la ligne de Versailles par la rive gauche, à Issy-Plaine, où elle rejoignait la ligne des Invalides à Versailles par la rive droite, desservant ainsi le Champ-de-Mars. A cette époque et jusqu’en 1936, des trains reliaient de bout en bout la gare Saint-Lazare à Issy-Plaine et Invalides.

Tracée le long de la Seine, tantôt au bord du fleuve, comme entre Saint-Cloud et Sèvres, tantôt à flanc de coteau pour se raccorder aux deux autres lignes à Puteaux au nord et à Issy au sud, cette ligne a longtemps traversé des secteurs industriels importants, comme les usines Renault (Bas-Meudon, Sèvres), des quartiers populaires aujourd’hui dégradés (Bas-Meudon, Issy) ou des friches industrielles.

L’exploitation, à l’image peu dynamique des quartiers traversés, fut réduite à sa plus simple expression dans les années cinquante et soixante, en navette de Puteaux à Issy-Plaine, avec 4 ou 5

Fig. 1. Structure du réseau de l’Ouest parisien
Les banlieues ouest de Paris sont parcourues par des lignes (SNCF ou RER) radiales à l’échelle de l’agglomération, dont certains tronçons prennent à échelle plus locale une direction tangentielle : c’est le cas de la ligne C du RER sur le tracé de l’ancienne petite ceinture. C’est aussi le cas de la ligne SNCF de la banlieue Saint-Lazare entre Bécon et Saint-Cloud. La Défense profite ainsi d’une desserte radiale par la ligne A du RER, mais aussi d’une desserte de rocade grâce à la ligne SNCF.

Deux chantiers vont compléter ces segments de rocade dans l’Ouest parisien : le raccordement de Viroflay permettra d’offrir des liaisons entre la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines et La Défense, prolongeant ainsi en seconde couronne le segment de rocade Bécon - Saint-Cloud. Le “Tram Val de Seine”, de son côté, assurera en première couronne une nouvelle liaison de rocade entre la radiale du RER C Paris-Versailles et La Défense.

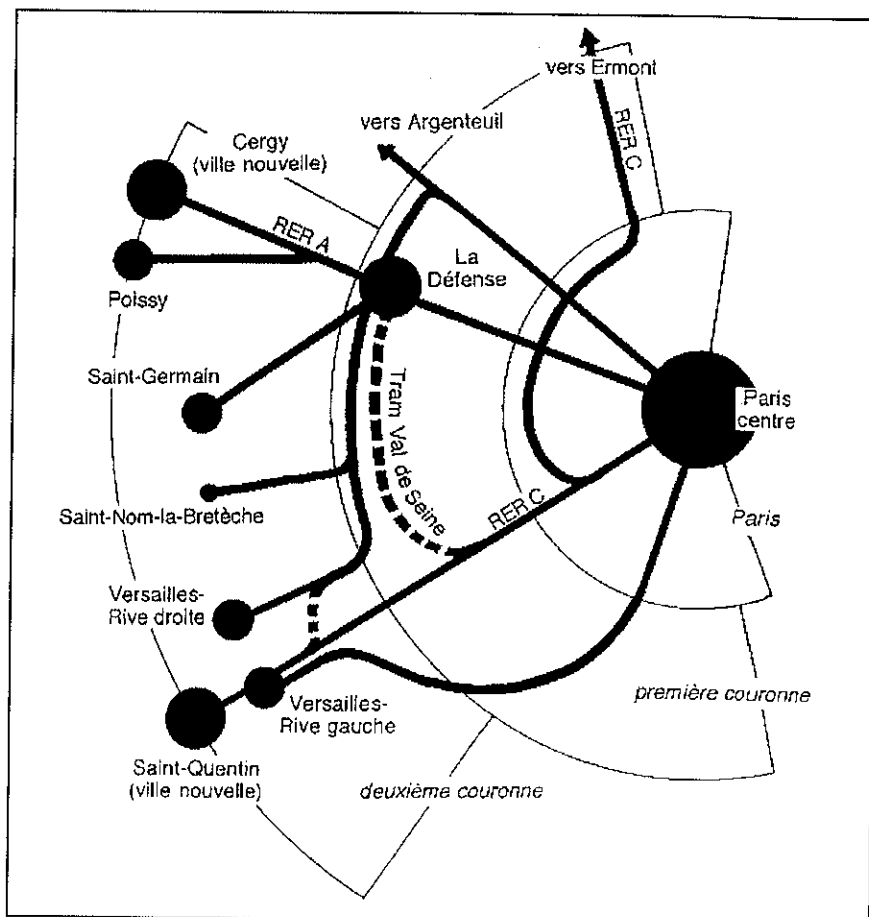




Fig. 2. "Le matériel est composé de six rames à deux caisses Z 5100 rééquipées pour les 750 volts et la captation par troisième rail" (photo F. Beaucire).

allers-retours par jour aux heures de pointe du matin et du soir. Tangente au centre de l'agglomération, reliant entre eux des quartiers plutôt tournés vers Paris ou traversés par des flux radiaux de Paris vers Versailles et ses environs, la ligne ne correspondait pas, semble-t-il, à une demande forte, d'autant plus d'ailleurs que l'offre y était devenue tout simplement anecdotique et conçue pour une clientèle exclusivement ouvrière.

Aujourd'hui, malgré des améliorations importantes, la desserte demeure insolite pour une ligne de proche banlieue. Elle voit circuler 46 trains par jour et par sens : de 4 à 6 trains/heure en pointe et 2 trains/heure en heure creuse. Les trains roulent à partir de 6 heures et le trafic cesse vers 22 h 30. Il n'y a pas de trains les dimanches et jours de fête. Le matériel est composé de six rames à deux caisses Z 5100 rééquipées pour le 750 volts et la captation par troisième rail, héritée de l'électrification de la banlieue Saint-Lazare en 1928 (c'est le dernier tronçon encore équipé du troisième rail). Comparée à celle des lignes qui l'encadrent, la desserte est faible : en semaine, 79 trains s'arrêtent à Puteaux, en provenance ou à destination de Paris, La Défense et Saint-Cloud (puis Versailles et Saint-Nom-la-Bretèche) ; 119 trains s'arrêtent à Issy-Plaine, qui permettent de rejoindre le centre de Paris et Versailles ou Saint-Quentin-en-Yvelines.

2. Des quartiers en profonde mutation

Pourtant, les quartiers traversés sont en train de connaître une profonde mutation. Au pont de Sèvres, à Suresnes le long de la Seine, à Issy-Moulineaux, des quartiers neufs sortent de terre à un rythme soutenu depuis quelques années. D'Issy à Puteaux, hors secteur de La Défense, viennent d'être construits ou sont projetés à court terme, dans les abords immédiats des gares de la ligne, près de 470 000 m² de bureaux, d'activités et de commerces et 6 500 logements nouveaux. De plus, un pôle technologique international est projeté sur les terrains libérés par Renault à Meudon.

L'effet sur les emplois devrait se traduire par une croissance de 17 % entre 1992 et 2015. Cela signifie qu'aux 150 000 emplois des communes traversées par la ligne (toujours hors secteur de La Défense) devraient s'ajouter plus de 25 000 emplois nouveaux. Dès à présent, ces communes sont généralement attractives, puisqu'on y compte en moyenne 150 emplois pour 100 actifs, qui ne travaillent pas tous, loin s'en faut, dans la commune où ils habitent (les actifs sortant de leur commune pour travailler représentent 65 % des actifs résidents).

Enfin, la ligne donne accès à La Défense, puissant foyer d'emplois : 80 000 actifs sur 2 millions de m² de bureaux et d'activités diverses, et 120 000 m² de commerces dont l'attraction régionale est importante. Or la population résidente située à proximité des gares (moins de 600 m, soit 10 minutes à pied) s'élève aujourd'hui à 60 000 habitants (et 150 000 à moins de 1 000 mètres).

Dans ce contexte démographique et économique en pleine mutation, il n'est pas étonnant que la croissance du trafic de la ligne se soit accentuée, malgré, on l'a vu, une offre de médiocre qualité. Entre 1983 et 1988, date à laquelle 5 600 voyageurs empruntent quotidiennement la ligne, la croissance est de 3 % par an en moyenne. Mais entre 1988 et 1991, elle s'élève à 8 % par an, avec un trafic en 1991 de 6 650 voyageurs/jour.

Les prévisions de trafic font état de 25 000 voyageurs/jour à court terme (1996) et de 34 000 voyageurs/jour à plus long terme (15 ans). Tout dépend évidemment de l'offre : dans l'hypothèse

retenue, elle ferait plus que doubler aux heures de pointe comme aux heures creuses : un passage toutes les 4 ou 5 minutes en pointe, un passage toutes les 8 à 10 minutes en heure creuse.

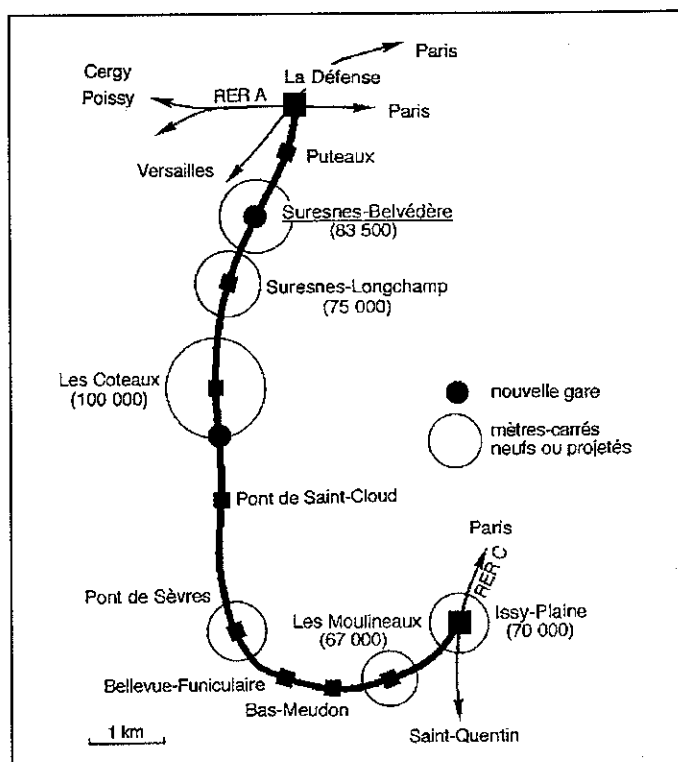


Fig. 3. Le développement urbain le long de la ligne du futur tramway du Val-de-Seine : 470 000 m² de bureaux et activités diverses, 6 500 logements construits ou projetés.

3. Un choix technique qui abandonne la solution ferroviaire

Reste à éclairer les motifs du choix technique en faveur du tramway, alors qu'il existe une infrastructure ferroviaire lourde. L'analyse repose sur la comparaison des avantages et des inconvénients de chacune des technologies possibles : un métro automatique VAL, une ligne ferroviaire classique, une

ligne de tramway. Le VAL a été écarté en raison de son coût et de l'importance des modifications à apporter aux emprises et à leurs «relations de voisinage» avec les quartiers traversés. Il en a été de même pour la solution ferroviaire, mais pour des raisons moins évidentes.



"Tram Val de Seine" : le point de vue des associations

A. Un projet bâtard

par Lucien GENDRE,
Union des Associations de Sauvegarde de l'Ouest parisien,
délégué FNAUT des Hauts-de-Seine

A priori, l'idée de l'opération "Tram Val de Seine" satisfaisait les associations et les populations : enfin un transport en commun adapté aux zones urbaines réapparaissait dans l'Ouest parisien.

Hélas, la déconvenue fut rapide. La liaison envisagée, qui réutiliserait dans sa plus grande partie la ligne SNCF, fera que l'on disposera d'un équipement qui ne sera ni un tramway authentique, ni un chemin de fer. En somme, quelque chose de bâtard qui permettra surtout de récupérer de nombreuses surfaces... à urbaniser. Mis à part les deux stations nouvelles (liées à l'urbanisation des terrains environnants), le site propre actuel, même réaménagé, sera toujours aussi difficile d'accès aux usagers.

Que souhaitent les associations de la région ? Les prolongements vers La Défense et Boulevard-Victor, bien-sûr, mais doublés par une reconquête des berges de Seine. Avec le départ des usines Renault, un grand projet pouvait être élaboré, permettant de réaliser cette reconquête. La voie ferrée et la "VRGS" (Voie Rive Gauche de Seine), obstacles importants entre la Seine et les quartiers urbains, pouvaient être mises en tranchée couverte de façon à reconquérir en surface tout un espace urbain. Et c'est là qu'un véritable tramway de surface, élément urbain structurant, aurait pu être mis à la disposition des usagers. Un tramway, avec des arrêts fréquents et une accessibilité idéale, assure les meilleures dessertes entre les quartiers. La fonction du chemin de fer est plutôt de relier des pôles beaucoup plus espacés. Le premier en surface et le second en tranchée, avec quelques points d'échange, auraient pu jouer des rôles complémentaires.

A défaut de cette double réalisation, on aurait pu préserver l'avenir, en maintenant la possibilité d'un retour à une exploitation ferroviaire ou d'une transformation en métro automatique, pour faire face à une forte croissance du trafic. Celle-ci est plus que probable du fait du prolongement à La Défense, sans parler de la poursuite souhaitable au sud vers la petite ceinture (la liaison par cette voie entre l'Ouest et l'Est parisiens est toujours dans les cartons de la SNCF). Or ce qui est envisagé empêche le transfert facile du tramway au train, du fait que les poteaux supportant les lignes électriques sont prévus entre les voies.

De ce fait, les trains traditionnels de largeur supérieure à celle du tramway ne pourront circuler ; toute adaptation nouvelle coûtera notamment le déplacement des supports. Alors pourquoi, dès maintenant, ne pas les planter de chaque côté de la plateforme de façon à dégager l'entrevoie ? Le surcoût actuel serait mineur et l'interchangeabilité quasiment immédiate. A tel point même que si l'on s'inspirait des techniques allemandes, comme à

Karlsruhe, les nouvelles voies pourraient être banalisées et, selon les besoins, voir circuler indifféremment tout mode de transport ferroviaire.

D'autre part, le projet supprime la desserte marchandises sur la ligne. Aucune allusion n'est faite aux correspondances à prévoir entre le métro, le tramway et la gare de Bellevue sur le réseau SNCF de Paris-Montparnasse.

Nos critiques et propositions, transmises au Syndicat des Transports Parisiens, n'ont pas semblées être comprises ; le Conseil d'Administration du STP a pris en considération (le 23/10/91) le schéma de principe présenté, en acceptant le risque d'un réaménagement ultérieur de la plateforme SNCF si le train devait revenir (le STP se réfugie derrière la possibilité de faire appel ultérieurement à un éventuel métro automatique de gabarit réduit !).

Une modernisation au rabais va une nouvelle fois être réalisée. Nos élus régionaux se doivent de réagir en maîtrisant les financements nécessaires dans le souci de préparer l'avenir, à court et à long terme.

Fig. 1. L'insertion de la future ligne de tramway dans le tissu urbain sera d'autant plus difficile qu'elle sera établie sur une plate-forme ferroviaire classique préexistante construite à flanc de coteau sur une grande partie du tracé (photo F. Groffe).



B. Le "vrai-faux" tramway du Val de Seine

par Yann FRADIN,
Président de l'Association "Val de Seine Vert"

1. Pour un tramway urbain mieux intégré, suivant les leçons de Grenoble et Nantes

Les membres de l'association "Val de Seine Vert" sont particulièrement attentifs au bon déroulement du projet du tramway "Val de Seine". Ce mode de transport collectif répond en effet au double objectif d'une bonne desserte et d'un transfert modal important de la voiture vers les transports collectifs. De plus, le tramway standard français est entièrement accessible aux personnes à mobilité réduite et aux personnes handicapées, ce qui constitue un atout de premier ordre. Au contraire du métro, il est important de développer dans la région parisienne un système de transport collectif entièrement accessible à tous, et non seulement un mode de transport pour les cadres (dynamiques) se rendant à La Défense.

Il semble cependant que la cohérence du projet avec d'autres projets majeurs d'aménagement urbain (réaménagement de l'île Seguin, aménagement de l'île Monsieur et réouverture d'un bras de la Seine, projet de voie rapide sur la rive gauche...) ait été largement laissée de côté dans les études préalables.

La population des communes concernées par le projet est supérieure à 300 000 habitants, ce qui rend la comparaison avec une ville de province possible. Les expériences grenobloise ou nantaise doivent donc être mises à profit, en particulier pour les mesures d'accompagnement, aussi bien en termes de communication que d'organisation des rabattements des autres modes sur la ligne de tramway, ce qui est absent du projet. Et pourquoi ne pas aller visiter, encore un peu plus loin, les tramways de nos voisins suisses où vélos, poussettes, landaus et fauteuils roulants sont les bienvenus ?

Cela a déjà été de nombreuses fois écrit, mais peut-être convient-il de rappeler une fois de plus que les qualités du tramway de Grenoble ne concernent pas seulement le matériel, la technique d'exploitation ou sa mise en œuvre. **C'est l'insertion du tramway au cœur de la ville qui est essentielle.** La réalisation de la première ligne grenobloise a comporté un nombre

important d'opérations d'aménagement, qui en font une opération d'urbanisme de grande ampleur et non seulement une infrastructure de transport. Aménagements de rue et réservations d'espace pour les piétons ont contribué au succès de l'opération. Chaque jour, 60 000 voyageurs fréquentent la ligne A du tramway de Grenoble, qui comprend 21 stations réparties sur 9 kilomètres. Il faut dire que le tramway est prioritaire aux carrefours par action sur les feux et que l'articulation avec les autres modes de transport, en particulier avec les autobus, a été prévue.

On voit bien à partir des exemples de Grenoble et de Nantes (24 stations pour 12,6 km sur la première ligne), que le tramway du Val de Seine est conçu comme une sorte de métro rapide et non comme un mode de desserte locale. Il est voisin de la ligne D du métro de Lyon, qui compte en effet 13 stations pour 12 km. Le tramway du Val de Seine, dans sa version actuelle, disposera de 12 stations pour un peu plus de 11 km.

Le tramway ne doit pas provoquer d'effet de coupure, mais au contraire être un élément structurant de l'espace public. L'Association "Val de Seine Vert" souhaite que, chaque fois que cela est techniquement possible, le tramway circule en site propre ou balisé sur la voie publique et que des cheminements piétons et cyclistes soient organisés. Le tramway doit être vu pour être utilisé, et pas seulement pour les déplacements domicile-travail, qui ne représentent plus que 25 % de l'ensemble des déplacements. Le tramway doit être obtenu que si un réel arbitrage est rendu en faveur des transports collectifs, c'est-à-dire si l'on réserve moins d'espace à la voiture.

Favorable au projet d'un tramway, l'association souhaite travailler à l'élaboration de contre-propositions au projet SNCF-RATP, qui ne tire pas les leçons des expériences provinciales et qui n'est, à nos yeux, qu'un projet de *vrai-faux tramway*.

2. Au-delà du tramway, des principes écologiques pour réaménager les quartiers du Val de Seine

L'Objectif de l'association "Val de Seine Vert" est de faire du réaménagement du Val de Seine une expérience exemplaire. Dix propositions pour l'avenir du site ont été rendues publiques par l'Association dès le mois de mars 1992. Les voici.

- Création dans les plus brefs délais, sur le site lui-même, d'un espace permanent d'information et de réflexion consacré aux aménagements du Val de Seine. Ce lieu de concertation serait ouvert au public, et il accorderait la même place aux associations et aux groupes politiques qu'aux maîtres d'œuvre : Etat, communes. Une salle serait mise à la disposition du public pour des réunions.
- Etude des sols de l'île Seguin avant tout projet. La présence ou l'absence de produits dangereux comme le chrome (utilisé par Renault jusque dans les années 1970) est à vérifier avant toute construction.
- Création sur l'ensemble du site de locaux d'intérêt public pour les habitants des communes environnantes : ateliers d'artistes, salle de répétition, salles de spectacles, ainsi que de logements essentiellement à buts sociaux. Maintien et réhabilitation des vieux immeubles pouvant être conservés, notamment dans le Bas-Meudon. Limitation du bâti afin d'enrayer la densification excessive du secteur.
- Conception climatique des constructions pour limiter les besoins de chauffage et améliorer le confort. Réévaluation du cahier des charges en matière de distribution de l'électricité.
- Une île Seguin sans voiture ni habitations permanentes.
- Un tramway intégré à la ville et ne créant pas d'obstacle à l'abord de la Seine ; liaison entre les berges par l'île Seguin. Création d'un véritable maillage de transports en commun.
- VRGS (voie rive gauche de Seine) : nous la rebaptisons "Allée de la Seine". Il doit s'agir d'une voie urbaine privilégiant une circulation à très faible vitesse pour favoriser la desserte locale et garantir sa perméabilité au profit des piétons ; aménagement des revêtements de sol. Abandon total du projet B18 (voie rapide reliant le Plessis-Robinson à Issy via Clamart).
- Aménagement des berges de la Seine, rétablissement de la continuité entre le fleuve et la ville. Création de parcs et de verdure. Abandon des projets de voies sur berges.
- Pendant la durée des travaux, entretien régulier des berges et abords de la Seine, ramassage des déchets.
- Création d'un écomusée dont la préfiguration doit être pensée rapidement, afin qu'ils se constitue en même temps que l'aménagement du site et que les lieux nécessaires soient préservés.

évoquant la longue liste de dégradations des services régionaux ou locaux qui vient en contrepoint des réalisations nées du conventionnement. D'où l'inévitable question, posée par la FNAUT ouvertement (et par CFTA implicitement) : la SNCF est-elle la mieux placée pour exploiter ces lignes dont elle s'est désintéressée longtemps, dont elle a parfois cherché à se débarrasser et que d'autres se proposent d'exploiter autrement, et moins cher, pour le compte des collectivités ?

Ces autres, c'est par exemple CFTA, dont le Directeur général, M. Wehrin, a redit l'intérêt de son entreprise pour l'exploitation par fer de lignes locales, telles Guingamp-Carhaix et Guingamp-Paimpol, exploitées selon des conceptions modernisées avec

les autorails A2E de Soulé. Mais en réponse, sans rejeter la possibilité d'une collaboration, M. Chauvineau a écarté l'idée selon laquelle la SNCF serait à vendre. Si concurrence il doit y avoir à l'avenir, la SNCF se battra sur ce terrain.

Si le discours de la SNCF change, ce dont tout le monde a pris acte, des actions rapides sont possibles, qui ne dépendent pas du bon vouloir des pouvoirs extérieurs à l'entreprise. Il faudra attendre des résultats pour pouvoir dire si la SNCF ne s'est pas habilement contentée de changer de «langue de bois» (ce qui est toujours perçu dans l'immédiat comme une modernisation de la pensée) pour s'adapter à ce qu'elle peut considérer comme les lubies du moment.

2. Sept ans de conventionnement : un bilan raisonné

Sept ans après la généralisation du conventionnement, les transports collectifs gérés par les Régions sont en voie d'appropriation, sans toutefois être totalement maîtrisés. En effet, si le plus dur est fait (avoir réussi à intéresser des collectivités au parent pauvre de tous les transports collectifs), avec des réalisations tangibles quoique d'inégale importance, et si l'usage semble suivre, il n'en demeure pas moins que les Régions n'ont pas pu s'ériger en véritables Autorités organisatrices, que leur statut reste imparfait et que l'opérateur SNCF garde un fort ascendant sur elles, faute d'alternative possible.

Voici les points forts du bilan qui peut être dressé à la fin de 1992.

– **Les Régions ont globalement joué la carte du développement des transports collectifs.** La longueur des réseaux exploités s'est légèrement accrue, même dans des espaces déprimés comme le Limousin ou le nord du Languedoc-Roussillon. Bien sûr, la part de l'offre confiée à la technique routière a crû, mais c'est moins par transfert sur route pur et simple (488 km en semaine) que par création de lignes routières nouvelles et par introduction d'autocars en complément ou en substitution partielle d'une offre ferroviaire qui ne disparaît pas (mixité). L'offre a été augmentée, mais ces améliorations sont

localisées sur les lignes de banlieue et quelques grands axes interville, où de notables accélérations de desserte ont été réalisées ou sont en voie de l'être. Les investissements d'infrastructures sont apparus dans la période, relayant partiellement les efforts consentis pour le renouvellement du matériel roulant, en voie de relâchement avant un nouveau départ lié à l'apparition d'un automateur de l'avenir, novateur par bien des aspects.

– **Ce développement a été mené avec discernement.** A une ou deux exceptions près (la Bretagne notamment), l'évolution positive de l'offre n'a pas fondamentalement nui aux comptes régionaux des transports collectifs. En effet, en raisonnant hors TVA, et hors part excédentaire des résultats versée à la SNCF, les Régions dans leur ensemble sont créditrices nettes (de quelques millions de francs, il est vrai) depuis 1989 inclus, et, au pire (1987), elles n'ont été globalement débitrices que de 41 millions de francs. L'argent des contribuables n'est donc pas gaspillé dans les transports collectifs régionaux. Il est vrai que les modalités des conventions favorisent les Régions, en en ne leur faisant endosser qu'une part marginale des coûts, l'Etat continuant à jouer son rôle de compensateur du service public, et la SNCF procédant à des gains non négligeables de productivité.

Tableau 2. Classement des Régions par volume d'investissements (valeurs cumulées en millions de francs courants ; source : SNCF-SAR).

Régions	Investissements Infrastructures		Investissements Matériel		Total des Investissements	
Rhône-Alpes (1)	366,4	1 ^{er}	162,8	2 ^e	529,3	2 ^e
Basse-Normandie	341,8	2 ^e	43,3	9 ^e	385,1	3 ^e
Midi-Pyrénées	195,1	3 ^e	154,8	3 ^e	349,9	4 ^e
Nord-Pas-de-Calais	125,3	4 ^e	515,4	1 ^{er}	640,7	1 ^{er}
Haute-Normandie	99,4	5 ^e	15,9	18 ^e	115,4	5 ^e
Alsace	72,3	6 ^e	18,3	17 ^e	90,7	10 ^e
Provence-Alpes-Côte d'Azur	61,4	7 ^e	38,3	11 ^e	99,8	8 ^e
Poitou-Charentes	54,6	8 ^e	0,0	19 ^e	54,6	16 ^e
Bretagne	38,2	9 ^e	28,2	15 ^e	66,5	13 ^e
Aquitaine	37,8	10 ^e	32,6	14 ^e	70,4	12 ^e
Auvergne	35,2	11 ^e	37,1	13 ^e	72,4	11 ^e
Languedoc-Roussillon	23,4	12 ^e	88,0	6 ^e	111,4	6 ^e
Pays-de-Loire	14,3	13 ^e	45,6	8 ^e	60,0	14 ^e
Lorraine	12,3	14 ^e	97,6	4 ^e	109,9	7 ^e
Limousin	5,0	15 ^e	0,0	19 ^e	5,0	20 ^e
Centre	4,6	16 ^e	52,5	7 ^e	57,1	15 ^e
Bourgogne	3,0	17 ^e	40,1	10 ^e	43,1	17 ^e
Franche-Comté	0,3	18 ^e	21,7	16 ^e	22,1	19 ^e
Champagne-Ardenne	0,3	19 ^e	37,6	12 ^e	37,9	18 ^e
Picardie	0,0	20 ^e	91,2	5 ^e	91,2	9 ^e

(1) - Tous intervenants confondus (SYTRAL, SOFRA, Région, Départements avant la convention de 1988).

- **Des considérations d'aménagement du territoire régional sous-tendent l'action de la plupart des Régions.** C'est la motivation la plus ancienne de l'action régionale et c'est la mieux partagée. Cependant, on relève plus de Régions pour lesquelles le maintien, aux allures de *statu quo*, d'une irrigation par les transports collectifs tient lieu de politique d'aménagement du territoire, que de collectivités jouant le désenclavement ou le décloisonnement comme Midi-Pyrénées, la maillage du réseau comme Nord-Pas-de-Calais ou la réduction des temps de parcours comme l'Alsace, l'Auvergne ou les deux Régions précitées. L'arrivée du TGV, effective ou prévue, constitue une bonne occasion pour mener une réflexion sur les fonctions et le devenir du réseau régional. Enfin, les exécutifs régionaux se mettent à penser réseau ou sous-réseau et ne raisonnent plus par ligne, voire par circulation.
- **L'opérateur SNCF s'est mis à l'heure du partenariat, et il se prépare à affronter la concurrence.** Progressivement, la confiance s'établit entre les différents acteurs du transport régional, faisant peu à peu oublier les événements et les attitudes d'un passé encore proche, lesquels avaient incité les exécutifs régionaux à une grande prudence. Mais il demeure

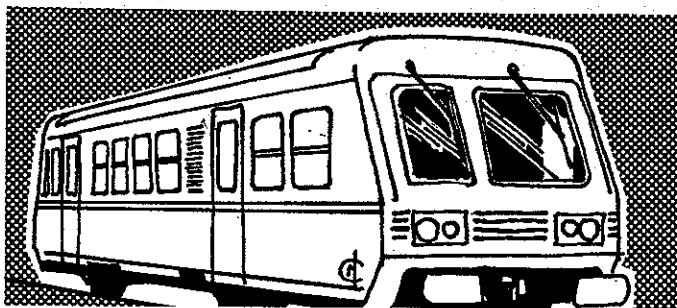
encore des pierres d'achoppement, dont la «modernisation de la desserte en zone peu dense» n'est pas la moindre. De nouveaux acteurs, issus du secteur privé, se présentent pour disputer à la SNCF le monopole de la modernisation et surtout les moyens de celle-ci. Après avoir longtemps éludé le problème, la société nationale commence à se rendre compte que son attitude la dessert, et elle réagit tardivement. Ceci dit, l'émergence d'une concurrence est un fait très positif, car elle va stimuler les réflexions et les actions sur des modes alternatifs d'exploitation ferroviaire, dont on sait désormais qu'ils ne relèvent en rien de l'utopie.

- **La complémentarité entre les modes et la connexion des réseaux viennent à l'ordre du jour.** C'est une véritable révolution qui caractérise la période étudiée, et qui n'en est qu'à ses débuts. Les Régions, aiguillonnées il est vrai par une SNCF qui cherche à se présenter de plus en plus comme opérateur multimodal et comme fédérateur incontournable des transports collectifs routiers et ferroviaires, urbains et non urbains, sont le moteur de l'émergence de nouvelles formes de convergence entre des réseaux qui s'ignoraient plutôt auparavant.

Tableau 3. Évolution du trafic depuis l'année de référence en milliers de voyageurs-kilomètres.

Régions	EXERCICE 1984	EXERCICE 1985	EXERCICE 1986	EXERCICE 1987	EXERCICE 1988	EXERCICE 1989	EXERCICE 1990	%/an (1)
Alsace		245 909	286 490	292 200	307 973	310 368	311 900	+5,37
Aquitaine			230 600	222 683	255 514	289 068	298 573	+7,37
Auvergne		159 767	155 463	158 059	151 912	151 731	151 622	-1,02
Basse-Normandie		48 305	48 393	47 632	46 973	51 853	52 496	+1,73
Bourgogne			164 721	165 373	166 766	170 122	171 299	+0,99
Bretagne		177 939	181 539	174 538	176 772	184 926	190 041	+6,80
Centre			298 963	314 054	346 863	345 554	356 887	+4,84
Champagne-Ardenne				102 859	105 120	105 956	106 748	+1,26
Charente-Maritime			35 910	NC	NC	39 383	41 083	+3,60
Franche-Comté		100 596	121 152	134 741	141 683	146 621	148 165	+9,46
Haute-Normandie		146 000	152 673	156 866	157 889	164 912	166 600	+2,82
Languedoc	128 970	149 850	174 574	203 154	221 771	228 318	232 600	+13,9
Limousin	95 209	97 898	94 795	91 764	92 213	90 018	91 020	-0,73
Lorraine					348 200	355 285	354 409	+0,89
Midi-Pyrénées	261 834	309 118	327 779	321 516	350 180	356 167	365 600	+6,60
Nord-Pas-de-Calais	516 434	531 671	554 077	604 299	652 378	667 429	684 101	+5,41
Pays-de-Loire	121 471	156 955	161 811	190 831	245 861	251 047	256 193	+18,5
Picardie		346 534	325 880	330 155	365 671	369 819	377 000	+1,76
Provence-Alpes-Côte d'Azur		327 672	334 495	355 746	394 410	396 124	401 994	+4,53
Rhône-Alpes					688 069	731 904	742 420	+3,95

(1) Pourcentage de croissance annuelle du trafic. NC : non communiqué.



Colloque FNAUT de Tours (octobre 1992) Les lignes ferroviaires régionales à l'heure des choix L'analyse et les propositions d'un sous-traitant : CFTA ⁽¹⁾

par Philippe WEHRLIN,
Directeur général de CFTA

En France, la sous-traitance de services des voyageurs par la SNCF représente aujourd'hui 283 kilomètres, c'est-à-dire fort peu de choses, services qui sont effectués par trois sociétés : la société du Blanc à Argent qui exploite une ligne à voie métrique autour de Romorantin, la société CFD qui exploite la ligne d'Avalon à Autun et la société CFTA qui exploite quatre lignes : deux en Bretagne, les lignes Guingamp-Carhaix et Guingamp-Paimpol, ainsi que la ligne Provins-Longueville et la ligne Clamecy-Corbigny. L'ensemble représente environ 900 000 voyageurs par an. A cela s'ajoutent plusieurs centaines de kilomètres de voies pour le fret.

Ces lignes sont confiées à ces exploitants depuis fort longtemps, c'est donc plutôt de façon quasiment «historique» qu'elles sont exploitées par ces compagnies. A part sur le réseau breton, on ne peut dire qu'il y ait eu beaucoup d'innovation. Le réseau breton a vu l'arrivée de l'autorail A2E de Soulé qui a permis de changer beaucoup de choses.

Sur le plan juridique, les exploitants en affermage sont remboursés de leurs dépenses au franc le franc par la SNCF et la marge de l'exploitant provient d'un partage de l'économie faite entre une exploitation SNCF et l'exploitation privée. La forfaitisation qui devient de plus en plus la règle, est un régime qui, pour un prix donné en face d'un cahier des charges fixé par la SNCF comporte l'ensemble des prestations, non seulement l'entretien de la voie, la traction, les gares, mais aussi – et c'est une innovation par rapport à l'affermage –, la fourniture des engins ainsi que la responsabilité totale en cas d'accident. C'est donc un régime qui, mis en place progressivement depuis 1989, augmente la responsabilité de l'entrepreneur, puisqu'il s'engage sur les coûts (mais pas sur les recettes).

Mais on peut se demander, alors que dans la plupart des professions la sous-traitance s'accroît, pourquoi elle est aussi stagnante dans le domaine ferroviaire. Certes, il semblerait que la sous-traitance doive augmenter au cours de la décennie qui vient, si l'on suit l'analyse publiée par *la Vie du Rail* dans un numéro consacré à l'avenir de la SNCF⁽²⁾. CFTA verrait donc certainement son nombre de lignes augmenter. Mais l'on peut se demander tout de même quelles sont les raisons pour lesquelles cette sous-traitance est aussi faible, alors que partout les collectivités et les associations demandent qu'un certain nombre de lignes ne soient pas fermées. Est-ce un problème de coût ?

Je voudrais vous parler de l'expérience du réseau breton⁽³⁾. Alors que l'on avait, avant l'arrivée de l'autorail A2E, des coûts qui se situaient aux alentours de 65 francs du kilomètre, nous sommes arrivés, frais d'infrastructure exclus, aux environs de 30 francs. C'est donc un progrès assez considérable, mais il n'est pas forcément transposable partout. En Bretagne même, l'exploita-

tion de l'A2E ne se fait pas dans les meilleures conditions, puisque la ligne du réseau breton est une ancienne ligne à voie métrique avec des courbes extrêmement serrées. Comment avons-nous pu faire baisser le prix dans ces proportions.

Il y a d'abord des économies au niveau du fonctionnement. L'A2E roule avec une seule personne à bord. La motorisation est une motorisation de camion, ce qui permet l'entretien en bout de ligne ; ce n'est donc pas la peine d'emmener l'autorail haut-le-pied à Rennes, comme cela se faisait auparavant. L'entretien est effectué par les conducteurs qui ont suivi des stages de mécanicien, ce qui est une garantie de qualité. Le fonctionnement de la ligne rentre aussi en ligne de compte : nous avons des méthodes d'exploitation qui sont adaptées à ce type de ligne, en particulier au niveau du personnel. Nous n'avons pas attendu ce qui se fait en Suisse : notre personnel est polyvalent et bien utilisé ; nous pensons qu'à partir du moment où nous payons une heure à notre personnel, celle-ci doit correspondre à un travail effectué, c'est-à-dire que nos mécaniciens sont capables d'entretenir la ligne et d'effectuer éventuellement des travaux en gare. En fait, nous avons une équipe qui effectue un temps de travail correspondant très exactement à la tâche donnée.

Je crois que ce prix peut éventuellement être amélioré dans d'autres cas de figure, sous certaines conditions. Lesquelles ? Il importe que nous soyons saisis d'un problème posé le plus en amont possible, et non pas au moment trop tardif où seule subsiste la possibilité de mise sur route. Lorsque Monsieur Chauvneau, Directeur de l'action régionale à la SNCF a déclaré à un récent colloque du GART, le Groupement des Autorités Responsables de Transport, qu'il ne souhaitait pas d'acharnement thérapeutique sur une ligne, je partage tout à fait son point de vue. En revanche, je pense qu'on peut s'occuper d'une ligne avant qu'elle soit moribonde, et je pense que lorsqu'une ligne commence à donner un certain nombre de signes de diminution

Fig. 1 - "Le réseau breton a vu l'arrivée de l'autorail A2E de Soulé qui a permis de changer beaucoup de choses". (photo RB).



(1) Le texte que nous publions est la transcription de l'enregistrement de l'exposé fait par M. Wehrin au colloque de la FNAUT le 14 octobre 1992.

(2) "Demain la SNCF : enquête sur l'entreprise ferroviaire à l'horizon 2002", *la Vie du Rail*, N° 2363, 1^{er} octobre 1992.

(3) NDLR : voir "Entretien avec M. Yves CAUTAIN, Directeur du Département ferroviaire de CFTA", *Transports Urbains*, N° 70 (janvier-mars 1990) ainsi que : "L'autorail léger et l'exploitation économique des lignes ferroviaires", par M. Gérard GUYON, dans le même numéro.



Fig. 2. "Sur le réseau breton, dès l'arrivée des A2E, nous avons pu augmenter la fréquentation de 18 % la première année, l'offre de service de 40 % et le coût a baissé de 23 %" (en gare de Paimpol, photo RB).

de la fréquentation, lorsque la SNCF se pose la question du maintien de la ligne, je crois que c'est précisément à ce moment-là qu'il faut commencer à réfléchir, avant d'envisager la solution routière comme la seule possible. C'est alors que nous pouvons devenir un partenaire pour la SNCF.

Je pense d'ailleurs que la pertinence de la sous-traitance commence à partir du moment où la SNCF décide qu'elle ne peut pas exploiter une ligne. Je crois que la vocation du sous-traitant ferroviaire est d'essayer de prendre le relais chaque fois qu'une mise sur route est proposée. Cela ne veut pas dire qu'on peut tout résoudre par cette méthode, mais je crois qu'elle permettrait de garder plus souvent des lignes au chemin de fer.

Une deuxième raison fait sans doute que la sous-traitance n'est pas plus généralisée – et je crois qu'il faut la regarder en face –, c'est le problème social posé à la SNCF. Dans le numéro de *La Vie du Rail* auquel je faisais allusion, les réflexions de certains syndicats face à la sous-traitance, qui était d'ailleurs appelée privatisation étaient plutôt réticentes. Je dois dire que c'est une erreur : la sous-traitance n'est pas une privatisation, car la propriété de la ligne demeure à la SNCF ; c'est seulement un autre mode d'exploitation. Je comprends très bien la position *a priori* des syndicats, mais à partir du moment où nous intervenons pour éviter qu'une ligne soit mise sur route, je vois moins bien leur inquiétude. Si privatisation il y a, il me paraît que c'est plutôt lorsqu'on transfère une ligne ferroviaire à la route et qu'elle est exploitée par un transporteur privé. D'autre part, notre personnel a le statut de cheminot et je tiens à dire que sur le plan social, la différence de coût que nous obtenons tient beaucoup plus à nos méthodes d'exploitation qu'au niveau des salaires que nous versons !

Je crois qu'il y a un troisième obstacle, plus psychologique. Je me souviens d'avoir lu il y a peu de temps dans une revue économique la déclaration d'un Directeur Régional de la SNCF qui était interviewé sur les possibilités de la sous-traitance et qui disait que, finalement, c'était plus facile pour la SNCF, psychologiquement parlant, de transférer des lignes à la route, parce que des explications pouvaient être données sur le *dumping* routier alors qu'il était plus difficile d'admettre qu'un sous-traitant pourrait être plus compétitif sur le plan ferroviaire que la SNCF elle-même.

En ce qui concerne CFTA, nous sommes tout à fait persuadés qu'on peut faire mieux, en établissant avec la SNCF des relations qui vont au-delà de celles de client fournisseur. Il faut aller vers une relation de partenaires. Cela signifie que si la continuité ferroviaire d'une ligne est en cause, nous devons examiner avec la SNCF et les collectivités locales quelles sont les solutions possibles, sur le plan du matériel, de l'exploitation, de la fréquence des trains, des arrêts... Sur le réseau breton, nous avons essayé de réaliser un certain nombre de choses dans la limite de ce que nous pouvions faire : nous avons obtenu de la SNCF de modifier certains horaires et nous avons pu prendre plusieurs dizaines de scolaires sur un tronçon de ligne. Lorsqu'on connaît une ligne à fond, ce qui est notre rôle, on peut obtenir des résultats.

Sur le réseau breton, dès l'arrivée des A2E, nous avons pu augmenter la fréquentation de 18 % la première année, l'offre de service a été augmentée de 40 % et le coût a baissé de 23 %. C'est parce que nous avons une façon de procéder qui consiste à écouter nos agents de gare pour savoir quels sont les besoins de la clientèle. Ce n'est pas en allant du sommet vers la base qu'on les connaît, mais en écoutant la base et en faisant remonter. Cela, nous savons le faire.

Mais il existe deux autres problèmes qui gênent peut-être le développement de la sous-traitance. Le premier, c'est le problème du FC12K. A l'heure actuelle, je ne suis pas sûr que les économies réalisées grâce à la sous-traitance soient répercutées à la collectivité. D'autre part, il y a un problème qui me paraît extrêmement important, c'est celui des subventions d'infrastructure. Ces subventions sont données par l'Etat de façon globale à la SNCF. Or il est bien évident que si une ligne est fermée, la SNCF fait tout naturellement l'économie d'une dépense couverte par cette subvention. Si la subvention était versée ligne par ligne, certaines tentations financières interviendraient peut-être moins.

Pour terminer, je dirai qu'aujourd'hui sur nos lignes régionales se posent forcément des problèmes de financement, et qu'on ne peut pas échapper à une discussion avec celui qui va payer. Si la volonté politique existe, si la volonté de la SNCF existe, et je réaffirme celle de CFTA, je suis persuadé qu'un certain nombre de lignes aujourd'hui menacées pourront être conservées à la technique ferroviaire.

nales ferroviaires, et a remporté le marché. Cette société privée, "BK Train", exploite aujourd'hui 6 lignes régionales dans le Sud de la Suède, avec 55 agents, la plupart d'ailleurs recrutés aux SJ. La matériel roulant (autorails FIAT) appartient aux autorités organisatrices. Il ne s'agit donc pas d'une privatisation ou d'un dérèglement à la britannique, qui n'est sans doute pas la solution aux problèmes régionaux. En Suède, un prestataire privé assure un service public ferroviaire sous le contrôle d'une autorité locale publique. Les autres provinces de Suède ont choisi de contracter avec les chemins de fer suédois nationaux, les SJ. Mais on a le premier exemple de concurrence privée faite aux SJ pour la desserte régionale.

Evolution intéressante, les provinces suédoises sont également responsables du transport régional sur les tronçons des grandes lignes situés à l'intérieur de leur périmètre, et qui ont une vocation régionale. La même compagnie privée, "BK Train", exploite une ligne régionale sur un tronçon de grande ligne dans la région de Norrköping.

Il faut dire un mot du transport des marchandises : les chemins de fer nationaux suédois essayent de faire du transport de marchandises avec des "camions bimodaux". On connaît les véhicules d'intervention sur les voies de métro ou de tramway, où des véhicules routiers de type "Unimog" roulent aussi bien sur les rails que sur la chaussée. Les SJ ont inauguré le transport bimodal de marchandises : la desserte finale est assurée en transport routier pour le porte-à-porte avec le même "camion ferroviaire", qui a auparavant emprunté les voies ferrées. Il n'y a pas de transbordement de marchandises et on n'utilise l'infrastructure routière que sur le trajet terminal. On économise également de la place en gare, puisqu'il n'y a pas de manutention.

Citons aussi l'initiative d'entreprises suédoises de biens de consommation dans une région délaissée par les chemins de fer suédois, mais où la voie ferrée existe encore. Elles ont créé leur propre compagnie de transport de marchandises pour transporter leurs marchandises du lieu de fabrication jusqu'à la gare SJ la plus proche. D'autres sociétés privées ont vu le jour pour assurer le rabattement ferroviaire de marchandises régionales sur les SJ, grâce à un contrat entre ces compagnies et les SJ. L'avantage de petites sociétés privées réside dans leur proximité avec le



Fig. 4. Le matériel roulant de "BK Train" (ici un autorail FIAT) appartient aux autorités organisatrices (photo M. Quidort).

client, dans la possibilité de s'adapter à un marché local, et dans une organisation souple et peu coûteuse.

La Suède est d'ailleurs un pays "agressif" sur le plan des transports publics : il y a deux ans, le réseau urbain de Copenhague, au Danemark, a mis en appel d'offres 30 % de ses lignes, et c'est une société privée suédoise qui a remporté le marché. Les Suédois, parce qu'ils se frottent à la concurrence au niveau intérieur, sont efficaces à l'extérieur. Dans l'optique d'une adhésion éventuelle de la Suède à la Communauté européenne, dans l'optique d'une ouverture des infrastructures des chemins de fer européens à d'autres prestataires ferroviaires, je crois que l'expérience des Suédois est intéressante et mérite d'être connue, car ils peuvent être des concurrents assez virulents pour des réseaux comme la SNCF ou les chemins de fer fédéraux allemands.

3. Une ville : Karlsruhe

On n'a pas encore réalisé la véritable révolution culturelle qu'a constitué le fait, en Allemagne, de voir **un transporteur urbain faire rouler ses tramways sur les lignes des chemins de fer fédéraux**. Ces derniers ont les idées si larges, d'ailleurs, qu'ils ont testé le matériel de tramway en vraie grandeur sur la grande ligne Karlsruhe-Pforzheim pendant six mois.

Il faut toutefois dire préalablement quelques mots des chemins de fer privés en Allemagne. Il existe une centaine de réseaux "non fédéraux", comme disent nos collègues allemands, dont 40 transportent des voyageurs, et qui emploient 8 000 agents. Ces chemins de fer régionaux non fédéraux roulent tous grâce à la participation des collectivités locales. Ils exploitent 3 000 kilomètres de lignes, transportent 86 millions de tonnes de marchandises et, sur 1 000 kilomètres, transportent par an 99 millions de voyageurs, ce qui correspond à peu près à 10 % du trafic du chemin de fer fédéral, hors agglomérations et hors réseaux express régionaux.

Venons-en à l'exemple de Karlsruhe, qui est très récent, puisque c'est fin septembre 1992 que l'on a commencé à faire rouler des véhicules bimodaux, à la fois sur les voies des chemins de fer fédéraux, la DB, et sur les voies du réseau urbain de Karlsruhe. Pourquoi cette solution ? Le directeur du réseau de Karlsruhe fait généralement observer que la gare centrale est à 1,5 kilomètre du centre ville. Et, quand on regarde la répartition modale en zone urbaine entre les différents modes de transport, on constate que ces modes de transport public lourds, ferroviaires, guidés, assurent 30 à 40 % des déplacements, la voiture en assurant 60 à 70 %. En revanche, sur une ligne de banlieue classique, exploitée par le chemin de fer fédéral, la part du marché du rail n'est que de 10 %. Si l'on veut aboutir à un transfert modal pour éviter l'engorgement du centre ville, il faut recher-

cher une répartition modale qui se rapproche, en grande banlieue, de celle du métro léger ou du tramway dans le centre. La solution consiste à éviter la rupture de charge en gare centrale pour les banlieusards ou les voyageurs régionaux, et à réaliser une interconnexion directe entre les lignes ferroviaires régionales et le réseau urbain de la ville. C'est l'exemple que propose Karlsruhe. Tout l'intérêt de l'opération consiste en ce que les métros légers n'arrivent pas forcément à la gare de Karlsruhe mais, en amont, soient branchés, "injectés" sur le réseau urbain pour aller ensuite desservir la zone piétonnière centrale.

L'avantage de la formule est double : pas d'investissements lourds, contrairement à ce qui a été fait dans de grandes agglomérations allemandes comme Munich, Francfort, Hambourg, Stuttgart, et qui consiste à faire passer le chemin de fer sous le centre-ville. On réalise également des économies d'exploitation, puisqu'à l'extérieur de la ville circule un chemin de fer régional "allégé" qui fonctionne avec un seul agent, comme les réseaux de transport public habituels. Selon les responsables de Karlsruhe, la qualité de service est à peu près égale à celle d'un réseau express régional.

Le matériel bimode réseau urbain-réseau ferré, est constitué d'un véhicule à trois caisses articulées, exploité sur la ligne de Karlsruhe à Bretten, longue de 28 kilomètres. Il est alimenté en 550 volts sur le réseau urbain et en 15 000 volts alternatifs sur le réseau des chemins de fer fédéraux. Bidirectionnel, pouvant accueillir 215 voyageurs dont 135 personnes assises, sa vitesse maximale est de 90 km/h. Du point de vue du confort, il est climatisé et équipé de sièges avec un pas correspondant aux normes ferroviaires et non pas aux normes urbaines : les Allemands disent que c'est la "Mercedes du transport public" ! La solution adoptée à Karlsruhe marque incontestablement un saut

qualitatif important pour l'utilisateur, qui est toujours resté au centre des préoccupations de cette opération.

Au plan de l'exploitation, les tramways remplacent les trains régionaux exploités jusque-là par les chemins de fer fédéraux sur la ligne de Karlsruhe à Bretten, et bien évidemment tout le réseau de bus et de cars a été restructuré. L'opération se traduit donc par une meilleure intégration des services.

Comment cela fonctionne-t-il, comment tout cela est-il financé ? Et pourquoi les collectivités locales ont-elles été intéressées ? La réponse est simple : parce qu'elles ont le souci d'aboutir à un transfert mondial de la voiture vers le transport collectif. Les expériences de la région de Karlsruhe, depuis une vingtaine d'années, ont montré l'intérêt de recourir au système de transport ferroviaire pour les dessertes régionales. En Allemagne, dans les années soixante-dix, le transfert de lignes de chemins de fer fédéraux sur les réseaux de tramway régionaux a permis d'observer des augmentations de clientèle de 100 à 300 %. Fortes de ces expériences, les collectivités de Karlsruhe et de sa région ont estimé que la solution du métro léger était intéressante pour leurs transports interurbains.

En Allemagne, depuis 1970, il existe une loi sur le financement des transports communaux, qui permet de financer les infrastructures de moyens de transports guidés inférieurs à 50 kilomètres de longueur. C'est le cas de la ligne qui nous occupe. Cette loi institue un partage du financement des infrastructures qui fera rêver beaucoup de gens ici, dans l'hexagone, puisque c'est l'Etat fédéral, à Bonn, qui prend en charge 60 à 80 % des investissements lourds du transport public, que ce soit du tramway, du métro, des stations d'échange, des dépôts et ateliers d'autobus ou de tramway. La participation de l'Etat est donc importante, et il faut rappeler qu'elle est alimentée par une taxe sur les carburants.

Dans le cas de Karlsruhe, un contrat lie les partenaires de l'opération : la DB, le réseau urbain de Karlsruhe, les communes desservies et ce qu'on pourrait appeler le département, le "Landkreis". Les communes desservies prennent directement en charge 7,5 % des investissements, 85 % étant couverts par la loi sur le financement du transport communal. Les 7,5 % restants sont pris en charge par le Landkreis.

Fig. 5. Lors des essais, le tramway bimode de Karlsruhe a été testé sur la ligne KB Karlsruhe-Pforzheim (photo M. Quidort).



En ce qui concerne l'achat du matériel roulant, la ville de Karlsruhe le finance à 50 %, bien que ce soit un matériel régional, parce que ses élus sont conscients qu'avec une opération de ce type, ils décongestionnent le centre-ville et que leur commune est le principal bénéficiaire de l'opération. Ils ont donc accepté de financer le matériel jusqu'à concurrence de la moitié de son prix. Le Landkreis en finance 25 % et les communes desservies par la ligne 25 % également. Le réseau de Karlsruhe verse un droit d'accès au chemin de fer fédéral pour l'utilisation des emprises et des infrastructures.

Dans la pratique, un seul (petit) problème a été mentionné par le Directeur du réseau de Karlsruhe : au début de l'exploitation, lorsque les conducteurs de locomotives des chemins de fer fédéraux rencontraient un tramway sur la voie d'en face, ils freinaient instinctivement parce qu'ils se demandaient où on les avait aiguillés, et s'ils n'allaient pas se retrouver dans une zone piétonnière !

Ce montage tout à fait inédit montre bien cette idée de partenariat, dans lequel la DB est un partenaire parmi d'autres, avec les collectivités locales et un réseau urbain. Mais Karlsruhe n'est pas un exemple isolé, ce n'est pas le "Disneyland du rail" que l'on va montrer partout pour dire que c'est beau ! Toujours dans la région de Karlsruhe, deux lignes sont à l'étude pour être exploitées de la même manière. Je rappelle par ailleurs qu'entre Cologne et Bonn, il y a une ligne exploitée conjointement par le réseau de Cologne, le réseau de Bonn et les chemins de fer fédéraux pour des transports de marchandises et de voyageurs. Sarrebruck, réseau qui n'a que des bus, devrait passer prochainement au métro léger, moyennant la construction de quelques raccordements, en utilisant des emprises industrielles ou ferroviaires fédérales sous-utilisées dans une région industrielle en crise. Un projet similaire est à l'étude pour Düsseldorf.

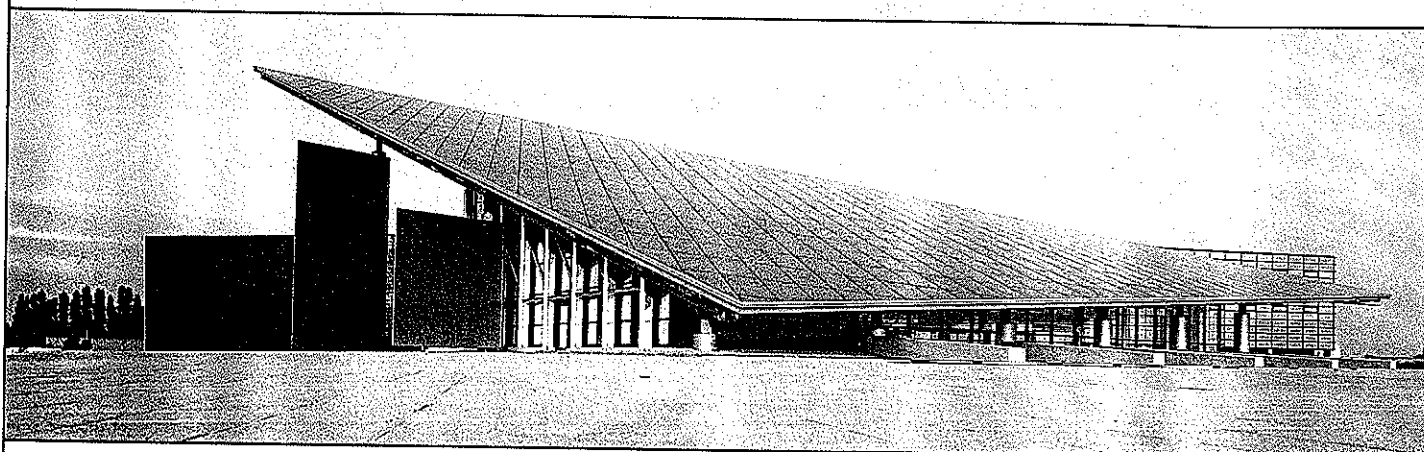
Ici, à Tours, j'ai entendu d'ailleurs avec beaucoup d'intérêt le Directeur régional SNCF de Tours dire qu'à priori la société nationale ne verrait pas d'un mauvais œil l'ouverture de ses emprises à d'autres transporteurs qu'elle-même. J'ai aussi entendu un conducteur de locomotives de la SNCF dire qu'au fond, il n'était pas opposé à l'idée de faire de la billetterie ou de la manutention, pour enrichir son travail. Les voies de recherche que nous montrent les étrangers, on est apparemment prêt, en France, à les retenir ou à les étudier, et je crois que c'est très encourageant.

Fig. 6. "Fortes de ces expériences, les collectivités de Karlsruhe et de sa région ont estimé que la solution du métro léger était intéressante pour leurs transports interurbains (ici, ligne de l'Alstalbahn ; Photo M. Quidort).





PÔLE DE FORMATION TRANSPORT DE LA ROCHELLE



**CYCLE ANNUEL DE FORMATION APPROFONDIE AU TRANSPORT PUBLIC
STAGES DE FORMATION CONTINUE ET DE PERFECTIONNEMENT**

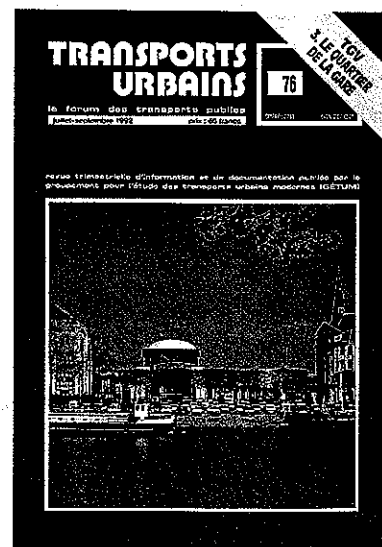
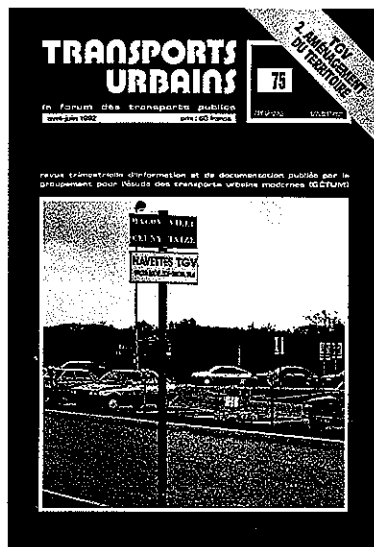
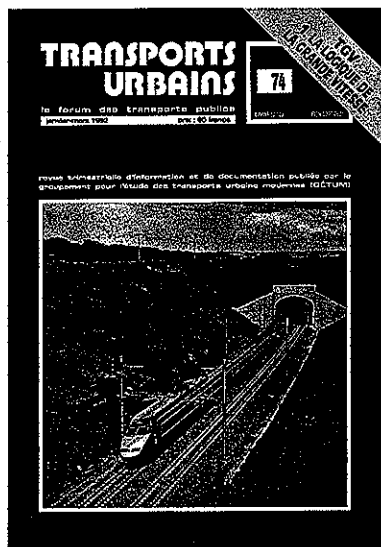
*Formations spécialisées à la demande pour élus et cadres
des autorités organisatrices et des entreprises exploitantes.*

C.N.F.P.T. Techno Forum - 17071 La Rochelle Cedex 09 - Tél. 46.50.53.52 - Fax 46.44.03.14

TRANSPORTS URBAINS

le forum des transports publics

OFFRES SPÉCIALES



Série TGV (nos 74, 75, 76) : le lot 160 F au lieu de 180 F*

ANNÉES ANTÉRIEURES :

nos 62 à 65

- Sécurité dans les déplacements
- Dijon et son réseau
- Transports collectifs dans les villes moyennes
- La capitale des autos

nos 66 à 69

- Regards sur l'innovation dans les transports urbains
- Gestion des déplacements : vers de nouvelles politiques ?
- Services ferroviaires. 1. Politique générale
- Services ferroviaires. 2. Dessertes régionales

nos 70 à 73

- Services ferroviaires. 3. Dessertes locales
- Évolution des transports urbains : tendances actuelles
- Une meilleure accessibilité
- Des lignes ou des réseaux ?

chacun de ces deux lots : 120 F au lieu de 180 F*

ce lot : 150 F au lieu de 240 F*

* Prix de vente au numéro

Supplément pour expédition à l'étranger : 20 F par lot.

TRANSPORTS URBAINS

Revue trimestrielle d'information et de documentation publiée par le GROUPEMENT POUR L'ÉTUDE DES TRANSPORTS URBAINS MODERNES
173, rue Armand-Silvestre, 92400 COURBEVOIE - CCP 7993-26 N Paris

Abonnement 1993 (4 numéros ; les abonnements partent du 1^{er} janvier) :

- tarif normal : France (TTC) : 240 F, étranger : 260 F
- tarif "particuliers" (*) : France (TTC) : 190 F, étranger : 210 F

(*) réservé aux abonnés réglant leur abonnement à titre personnel et le recevant à leur domicile ; il exclut l'établissement d'une facture

BULLETIN D'ABONNEMENT

(ne pas utiliser ce bulletin pour un réabonnement)

Je, soussigné

Profession

Adresse postale complète

souscris un abonnement d'un an à TRANSPORTS URBAINS et vous en adresse le montant :

- ☐ par chèque ci-joint à l'ordre du GÉTUM
- ☐ je demande l'envoi d'une facture

À le 19

Signature :

Édition GÉTUM
173, rue Armand-Silvestre
F-92400 COURBEVOIE
CCP : 7993-26 N Paris